

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**DELMINA CHAGAS DA ROCHA**

**MODELO ADAPTADO PARA AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS:  
UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A REDUÇÃO DA INADIMPLÊNCIA**

Florianópolis

2003

**DELMINA CHAGAS DA ROCHA**

**MODELO ADAPTADO PARA AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS:  
UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A REDUÇÃO DA INADIMPLÊNCIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Emílio Araújo Menezes

Florianópolis

2003

**DELMINA CHAGAS DA ROCHA**

**MODELO ADAPTADO PARA AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS:  
UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A REDUÇÃO DA INADIMPLÊNCIA**

Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em  
Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Programa  
de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade  
Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 4 de abril de 2003

---

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Emílio Araújo Menezes, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina -UFSC  
Orientador

---

Prof. Carlos Ricardo Rossetto, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

---

Prof. José Waldemar Gonçalves de Souza, Dr.  
Centro Integrado de Ensino Superior do Amazonas – CIESA.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos meus pais Hermes (*in memoriam*) e Francisca, como gratidão pelos ensinamentos de vida. Dedico, ainda, aos meus filhos Cláudia e Carlos Henrique e ao meu esposo Jacinto.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que me deu forças e coragem para trilhar o caminho da preparação desta dissertação.

Aos meus pais Hermes e Francisca, pela formação ética e moral e pelo amor, apoio e incentivos em todos os momentos da minha vida.

Ao meu esposo Jacinto e aos meus filhos Cláudia e Carlos Henrique, pela compreensão e paciência nas ausências.

Ao CIESA, na pessoa do professor Luiz Antônio Campos Corrêa, pelo patrocínio do curso.

Ao meu orientador professor Emílio Araújo Menezes, pelas orientações, críticas e sugestões que permitiram a realização deste trabalho.

Aos professores José Waldemar Gonçalves de Souza e Carlos Ricardo Rossetto, por participarem da banca examinadora da minha defesa.

Aos Professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, por compartilharem seus conhecimentos e experiências no enriquecimento de minha formação acadêmica.

Ao professor José Waldemar e equipe, pelo apoio logístico durante o mestrado;

Aos meus irmãos Raimundo, Osvaldo, Carlos, Delcy, Francisco, Manuel, Lázaro, Hermes Filho, Delmice, Nonato, Sebastião, Antônio, Éden (*in memoriam*) e Izaura, pelo apoio e incentivos.

Ao Gerente da IC pesquisada, o qual se manteve anônimo por motivo de sigilo.

Ao meu chefe e colegas de trabalho, pela colaboração, compreensão e estímulo.

À minha sobrinha Marinez, pela valiosa contribuição no decorrer deste trabalho.

Aos colegas de mestrado, pela convivência, troca de experiências, amizade e incentivos.

Aos meus parentes, amigos, alunos, pessoas queridas, cujas contribuições silenciosas nunca serão conhecidas, a não ser por mim.

Muita gratidão a todos vocês.

## RESUMO

ROCHA, Delmina Chagas de. **Modelo Adaptado para Avaliação Econômica de Projetos: uma contribuição para a redução da inadimplência.** 167 f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

Esta pesquisa teve por objetivo desenvolver um instrumento de avaliação econômica de projetos, que contribua para a redução da inadimplência do crédito bancário. Para alcançar esse objetivo, analisaram-se os pontos fortes e fracos dos indicadores econômicos utilizados nas análises tradicionais e propôs-se uma metodologia de avaliação econômica mais conservadora, que permita ao analista de crédito obter sinais de alerta quanto ao risco do cliente e decidir se deve ou não fornecer o crédito. Tal metodologia foi baseada no estudo de avaliação econômica em cenários de incerteza e os indicadores foram calculados com base em informações extraídas de um projeto industrial financiado por uma Instituição de Crédito. O modelo foi ilustrado em uma empresa industrial amazonense, cujo investimento foi financiado por uma Instituição de Crédito e cujos resultados mostraram que a metodologia utilizada no modelo proposto, caracterizada pela inserção do VPL cenarizado, tende a aprimorar a avaliação de projetos, por apresentar um volume maior de informações e diminuir o subjetivismo do analista de crédito quanto à decisão de aprovar créditos e conseqüente redução da inadimplência. A abrangência do modelo prevê, experimentalmente, aplicação em projetos industriais que necessitem de financiamentos para seus investimentos junto às instituições fornecedoras de créditos. Na parte final da pesquisa, apresentam-se as conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** Indicadores econômicos, valor presente líquido (VPL), análise com cenários.

## ABSTRACT

ROCHA, Delmina Chagas de. **Suitable Model for Economic Projects' Evolution: a contribution for the insolvency reduction.** 167 f. Dissertation Master in Production Engineering. Graduation program in production engineering. Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

This research had as objective to develop an instrument of economic projects' evaluation to contribute to the decrease of the bank's credit insolvency. To reach this objective, weaknesses and straights of the economic pointers usually used in traditional analysis were seen and was offered as well an economic evolution's methodology more conservative than before, just to allow the credit analyst getting alert signals about the customer risk and decide if he must or not supply credit. Such methodology was based on the study of economic evaluation in uncertain scenes and the economic pointers had been calculated based on extracted informations of an industrial project financed by a financial institution. The model was illustrated in a amazonense industrial company, whose investment was financed by an financial institution whose results had shown tha the methodology used in the considered model, characterized for the VPL insertion, tends to improve the project's evaluation, cause it shows a bigger volume information and decrease the subjectivism of the credit analyst about the decision of supplying credits and following insolvency reduce. The model's embracement foresees, experimentally, application in industrial projects that need financings for its investments together to the supplying institutions of credits. In the final part of the research, the conclusions and recommendations for future works are presented.

**Key-words:** economis pointers, liquid present value (VPL), scenes analysis.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 : Estrutura geral do trabalho .....	26
Figura 2 : Classificação dos projetos do ponto de vista econômico.....	29
Figura 3 : Estrutura do projeto.....	31
Figura 4 : Fluxo do processo de avaliação de projetos.....	33
Figura 5 : Papel da avaliação do projeto num organismo de fomento.....	37
Figura 6 : Riqueza gerada pelo investimento.....	41
Figura 7 : TIR como medida de risco do projeto.....	42
Figura 8 : Custo de oportunidade.....	43
Figura 9 : Ponto de Fisher versus TIR.....	47
Figura 10 : Fatores de incertezas mais comuns.....	64
Figura 11 : Construção de cenários normativos.....	68
Figura 12 : Exploração do futuro com cenários múltiplos.....	69
Figura 13 : Fontes de financiamentos.....	95
Figura 14 : Os passos da avaliação .....	102



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 : Operações contratadas x operações inadimplentes - análise por porte.....	17
Tabela 2 : Operações contratadas x operações inadimplentes - gráfico.....	17
Tabela 3 : Operações “em ser” normal e inadimplente – análise por Estado.....	18
Tabela 4 : Operações “em ser” normal e inadimplente (gráfico) .....	18
Tabela 5 : Classificação das Operações de Crédito.....	85
Tabela 6 : Juros e Amortizações - SAC.....	107
Tabela 7 : Projetos industriais que obtiveram sucesso/insucesso nos últimos 5 anos.....	136

## LISTA DE PLANILHAS

Planilha 1 : Banco de Dados Gerais – Modelo Proposto.....	101
Planilha 2 : Análise Estatística do VPL – Por cenário .....	112
Planilha 3 : Análise com Cenário MOP – Modelo Proposto.....	115
Planilha 4 : Combinação de Cenários - Modelo Proposto.....	116
Planilha 5 : Banco de Dados Gerais – Ilustração do Modelo.....	126
Planilha 6 : Análise Com Cenário MOP – Ilustração do Modelo.....	127
Planilha 7 : Combinação de Cenários - Ilustração do Modelo .....	128
Planilha 8 : Análise Estatística do VPL – Ilustração do Modelo.....	130
Planilha 9 : Juros e Amortizações – SAC.....	161
Planilha 10: Cálculo da Média e do Desvio em Relação a Média.....	164

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ABREV.</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
IC	Instituição de Crédito
MP	Medida Provisória
USD	Dólar Americano
IR	Imposto de Renda
VPL	Valor Presente Líquido
TMA	Taxa Mínima de Atratividade
FCO	Fluxo de Caixa Operacional
FCF	Fluxo de Caixa Financeiro
TIR	Taxa Interna de Retorno
VPLE	Valor Presente Líquido Esperado
CV	Covariância
DP	Desvio Padrão
PEO	Ponto de Equilíbrio Operacional
FCR	Fluxo de Caixa Residual
PL	Patrimônio Líquido
PMA	Período Mínimo de Atratividade
VAUE	Valor Anual Uniforme
TRI	Taxa de Retorno sobre Investimento
VPLA	Valor Presente Líquido Anualizado
IBC	Índice de Benefício-Custo
ROIA	Retorno sobre o Investimento Adicionado
PBS	Pay Back Simples
VAL	Valor Atual Líquido
TMR	Taxa Média de Retorno
TRPL	Taxa de Retorno sobre o PL
FC <sub>t</sub>	Fluxo de Caixa Esperado

**LISTA DE SIGLAS**

<b>SIGLA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social
FCO	Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste
FNE	Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
FNO	Fundo Constitucional de Financiamento do Norte
GERAC	Gerência de Administração de Créditos
MOP	Mais Provável, Otimista e Pessimista
PRODESIN	Programa de Desenvolvimento Industrial
SEDEC	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico (AM)
SUFRAMA	Superintendência da Zona Franca de Manaus

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>		
<b>1.1</b>	<b>Considerações Iniciais .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2</b>	<b>Apresentação do Problema .....</b>	<b>19</b>
<b>1.3</b>	<b>Definição dos Objetivos .....</b>	<b>20</b>
<b>1.4</b>	<b>Justificativa do Trabalho .....</b>	<b>20</b>
<b>1.5</b>	<b>Relevância do Trabalho .....</b>	<b>21</b>
<b>1.6</b>	<b>Procedimentos Metodológicos .....</b>	<b>22</b>
1.6.1	Tipo de Pesquisa .....	22
1.6.2	Metodologia Desenvolvida.....	22
<b>1.7</b>	<b>Delimitação do Estudo .....</b>	<b>24</b>
<b>1.8</b>	<b>Estrutura do Trabalho .....</b>	<b>24</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1</b>	<b>Conceito de Projeto .....</b>	<b>27</b>
<b>2.2</b>	<b>Projeto Industrial .....</b>	<b>32</b>
<b>2.3</b>	<b>Conceito de Avaliação de Projeto .....</b>	<b>32</b>
<b>2.4</b>	<b>Classificação das Avaliações de Projetos .....</b>	<b>35</b>
<b>2.5</b>	<b>Avaliação de Projetos sob a Ótica de um Organismo de Fomento .....</b>	<b>36</b>
<b>2.6</b>	<b>Técnicas de Avaliação Econômica de Projetos .....</b>	<b>38</b>
2.6.1	Considerações Gerais .....	38
2.6.2	As Técnicas de Avaliação Econômica de Projetos .....	44
2.6.3	Técnicas de Análise de Risco e Incertezas em Avaliação de Projetos .....	61
<b>2.7</b>	<b>Definições e Formas de Entendimento da Metodologia Atual Aplicada na Avaliação de Projetos .....</b>	<b>72</b>
2.7.1	Principais Parâmetros Aplicados na Avaliação de Projetos .....	73
2.7.2	Indicadores Básicos Aplicados em Avaliação Econômica de Projetos .....	78
<b>2.8</b>	<b>Análise de Crédito .....</b>	<b>79</b>
2.8.1	Crédito – Conceito .....	80
2.8.2	Análise de Crédito – Objetivo e Conceito .....	80
2.8.3	Análise de Crédito – Critérios de Aceitação/Rejeição dos Projetos.....	82

2.8.4	Análise de Crédito e a Inadimplência .....	85
<b>2.9</b>	<b>Causas que Levam os Projetos a Terem Sucesso/Insucesso .....</b>	<b>86</b>
<b>2.10</b>	<b>Fatores Incorporados à Avaliação de Projetos que Têm Correlação com o Sucesso/Insucesso do Projeto .....</b>	<b>89</b>
2.10.1	Análise dos Ambientes Externo e Interno .....	90
2.10.2	Gestão Ambiental .....	91
2.10.3	Rapidez de Resposta ao Cliente .....	91
2.10.4	Tecnologia .....	92
2.10.5	Investimentos .....	92
2.10.6	Aporte de Recursos Próprios .....	93
2.10.7	Custo-Benefício .....	93
2.10.8	Estrutura de Custos e Receitas .....	93
<b>2.11</b>	<b>Fontes de Financiamentos .....</b>	<b>94</b>
2.11.1	Critérios de Seleção das Fontes de Financiamento .....	95
<b>2.12</b>	<b>Considerações Finais .....</b>	<b>97</b>
<b>3</b>	<b>MODELO PROPOSTO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS, COM ANÁLISE DE CENÁRIOS .....</b>	<b>98</b>
3.1	Considerações Iniciais .....	98
3.2	Premissa Básica do Modelo: A Visão da Empresa .....	99
3.3	Construção do Modelo com base na Planilha Excel .....	99
3.4	Considerações Finais .....	113
<b>4</b>	<b>ILUSTRAÇÃO DO MODELO E RESULTADOS .....</b>	<b>117</b>
<b>4.1</b>	<b>Considerações Iniciais .....</b>	<b>117</b>
<b>4.2</b>	<b>Caracterização Geral da Instituição de Crédito.....</b>	<b>118</b>
<b>4.3</b>	<b>O que Tem Sido Feito Para Resolver o Problema da Inadimplência .....</b>	<b>119</b>
<b>4.4</b>	<b>Ilustração do Modelo .....</b>	<b>121</b>
4.4.1	Critérios de Decisão Estabelecidos pela IC Pesquisada.....	129
4.4.2	Análise dos Resultados .....	129
4.4.3	Vantagens Oferecidas pelo Modelo Proposto .....	131
<b>4.5</b>	<b>Indicadores Considerados na Análise de Crédito, que Serviram de Parâmetros Para a Tomada de Decisão de Aprovação/Rejeição dos</b>	

	<b>Projetos.....</b>	<b>133</b>
<b>4.6</b>	<b>Considerações Finais .....</b>	<b>133</b>
<b>4.7</b>	<b>Quantificação dos Projetos Industriais que Tiveram Sucesso/Insucesso nos Últimos 5 Anos .....</b>	<b>135</b>
4.7.1	Fatores Que Deixaram de Ser Considerados na Análise e que Têm Correlação com o Sucesso/Insucesso do Projeto .....	136
4.7.2	Causas que Levaram esses Projetos a Terem Sucesso/Insucesso .....	137
	 <b>CONCLUSÃO.....</b>	 <b>139</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>143</b>
	<b>GLOSSÁRIO.....</b>	<b>148</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>151</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>165</b>

## **CAPÍTULO 1**

### **INTRODUÇÃO**

#### **1.1 Considerações iniciais**

O Capítulo 1 descreve os aspectos gerais relacionados ao contexto de desenvolvimento do trabalho, justifica a relevância do tema e suas delimitações e apresenta a problemática, os objetivos gerais e específicos e a metodologia de pesquisa utilizada.

Gil (2002) argumentou que toda pesquisa inicia com algum tipo de problema, ou indagação e, para que um problema seja considerado de natureza científica, deverá envolver variáveis capazes de serem consideradas testáveis.

Projetos de investimentos ingressam diariamente nas instituições de créditos, com vistas à obtenção de financiamento e, ao serem avaliados pelos critérios tradicionais, apresentam viabilidade técnica, econômica e financeira; no entanto, ao serem implantados, começam a apresentar dificuldades até então não-diagnosticadas que levarão os tomadores de créditos a inadimplirem, com comprometimento do retorno do capital emprestado.

A avaliação de projetos públicos e privados vem passando por melhorias no seu processo ao longo das duas últimas décadas, todavia avaliar projetos privados ainda é um processo experimental, caracterizado pela diversidade de abordagens, o

que realça tanto a dificuldade quanto a necessidade de serem desenvolvidos e adotados métodos de avaliação de projetos, capazes de contribuir para a redução dos níveis de inadimplência dos créditos bancários.

A Tabela 1 mostra o comportamento dos projetos industriais contratados pela IC pesquisada nos últimos dez anos no estado do Amazonas. Verificou-se que, dos 189 projetos contratados, 75 ficaram inadimplentes, equivalendo à média de quarenta por cento do total no mesmo período. Na tabela 2 verifica-se a mesma informação em forma de gráfico, o que permite verificar que as micros e pequenas empresas apresentam a maior incidência de inadimplência.

A situação de inadimplência junto à IC pesquisada não foi um problema só do estado do Amazonas. De acordo com levantamento feito junto aos Sistemas Gerenciais dessa Instituição, o comportamento dos projetos industriais junto a outros Estados no mesmo período não foi muito diferente.

A Tabela 3 mostra um resumo das operações não-liquidadas junto a IC pesquisada nos demais Estados onde atua, cuja inadimplência média gira em torno de 59% e a tabela 4 mostra, graficamente, a situação da inadimplência dessas operações.

Nas demais instituições de créditos, aplicou-se um questionário, Apêndice B deste trabalho, com a obtenção apenas do nível percentual da inadimplência atual, que gira em torno de vinte a trinta por cento.

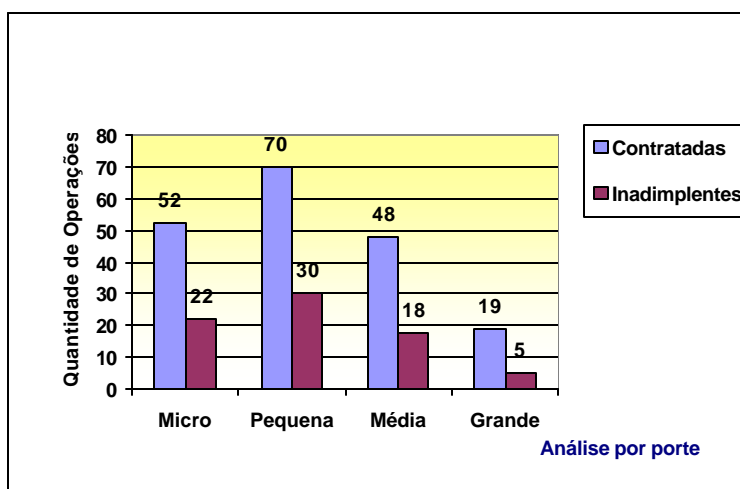


Tabela 1  
Operações Contratadas X Operações Inadimplentes  
(Análise por porte)

PERÍODO: 1.º/1/1991 a 31/12/2001				
Análise Por Porte	Operações Contratadas		Operações Inadimplentes	Contratadas x Inadimplentes
	Qtde.	%	Qtde.	%
Micro	52	20%	22	42%
Pequena	70	37%	30	43%
<b>Média</b>	<b>48</b>	<b>25%</b>	<b>18</b>	<b>38%</b>
Grande	19	10%	5	26%
TOTAL	189	100%	75	<b>40%</b>
				<b>Média</b>

Fonte: Sistemas Gerenciais da IC pesquisada (2002)

Tabela 2  
Operações Contratadas x Operações Inadimplentes  
(Gráfico da análise por porte)



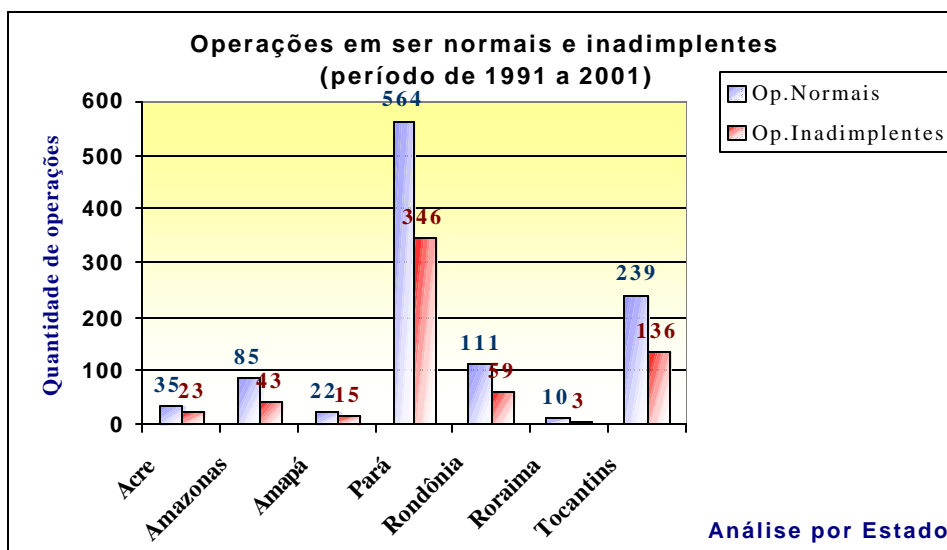
Fonte: Sistemas Gerenciais da IC pesquisada (2002)

Tabela 3  
Operações “em ser” normal e inadimplentes  
(Análise por Estado)

Análise por Estado	OPERAÇÕES EM SER			Normal x Inadimplente %
	(Período de 1991 a 2001)			
	Normal (Qtde)	%	Inadimplente (Qtde)	
Acre	35	3%	23	66%
Amazonas	85	8%	43	51%
Amapá	22	2%	15	68%
Pará	564	53%	346	61%
Rondônia	111	10%	59	53%
Roraima	10	1%	3	30%
Tocantins	239	22%	136	57%
Total	1.066	100%	625	59%
				Média

Fonte: Sistemas Gerenciais da IC pesquisada (2002)

Tabela 4  
Operações “em ser” normal e inadimplentes  
(Gráfico da análise por Estado)



Fonte: Sistemas Gerenciais da IC pesquisada (2002)

## 1.2 Apresentação do problema

Os estudos de concessão de créditos estão fundamentados em análise de viabilidade sob a ótica do credor, exigindo garantias que assegurem o crédito e o retorno dos recursos no futuro. Por outro lado, o empresário está muito mais interessado em concretizar seus sonhos, modernizar sua empresa e atuar no jogo do mercado competitivo sem a consciência do grau de dificuldades que ele poderá enfrentar durante a vida útil do projeto, se alguma variável interna ou externa o afetar.

A falta de uma ferramenta que possibilite simular o futuro do mercado e os efeitos sobre o investimento, por vários períodos e em cenários diversos, poderá levar a tomada de decisão equivocada quanto à concessão de créditos e conseqüente inadimplência futura. Para contribuir com a redução dos níveis de inadimplência dos créditos bancários torna-se necessário adotar métodos de avaliação de projetos mais conservadoras, que possibilite a análise prévia dos riscos de um investimento.

Constatada a fragilidade das metodologias tradicionalmente utilizadas nas instituições de créditos, surgiu a idéia de desenvolver uma pesquisa sobre avaliação econômica de projetos de investimentos, com o objetivo de auxiliar analistas de créditos na tarefa de conceder créditos.

Pôde-se sintetizar a problemática explorada no presente trabalho com a seguinte pergunta: **como a inserção do VPL com cenários contribuiu para obter sinais de alerta quanto ao risco do cliente e conseqüente redução do nível de inadimplência?**

Por *sinais de alerta* entendem-se os resultados apresentados fora dos critérios de decisão estabelecidos pela instituição de crédito para conceder créditos e, por *risco do cliente*, o risco que o credor assume de não receber o financiamento conforme contratado, cujas razões podem estar relacionadas ao seu caráter, a sua capacidade de gerir os negócios, aos fatores externos adversos, ou a sua incapacidade de gerar caixa, sendo o VPL colocado como

um mensurador que pode transferir ao decisor de uma concessão de crédito a capacidade de resolver realizar ou não a operação.

### **1.3 Definição dos objetivos**

#### **▪ Objetivo geral**

Propor a adaptação de um modelo de avaliação econômica, com a inserção do VPL cenarizado, que auxilie os analistas de créditos a avaliar projetos para a concessão de créditos em instituições financeiras, com vistas à redução do nível de inadimplência.

#### **▪ Objetivos específicos**

- Registrar os diversos conceitos que envolvem a questão de avaliação de projetos e análise de créditos;
- Identificar as causas que levam os projetos a terem sucesso/insucesso;
- Mostrar que a inserção de novos indicadores econômicos contribui para evidenciar sinais de alerta quanto ao risco do cliente e conseqüente redução da inadimplência;
- Ilustrar o modelo proposto em um projeto industrial já financiado.

### **1.4 Justificativa do trabalho**

A decisão pela escolha do tema deveu-se à experiência da autora em avaliação e análise de projetos de investimentos, bem como ao processo de observação, ao longo de mais de dez anos, do comportamento dos projetos financiados após a sua implantação.

O presente trabalho justificou-se pelo fato de investigar novos procedimentos de avaliação de projetos que contribuíssem para a melhoria da qualidade das análises de créditos e permitissem a conjugação entre os aspectos econômicos, financeiros e administrativos, de forma a reduzir o risco de inadimplência do crédito bancário e a aumentar a possibilidade de o financiamento retornar no tempo previsto no projeto.

A concessão de crédito é atividade relevante tanto para quem fornece quanto para quem recebe. No primeiro caso, garante a saúde da instituição financeira; no segundo, pode resolver uma deficiência financeira ou até mesmo colaborar para vislumbrar avanços/problemas, ou novos negócios.

### **1.5 Relevância do trabalho**

A pesquisa teve sua relevância por apresentar contribuições aos analistas de créditos e gerentes de bancos como instrumento de apoio à decisão em aprovação de financiamentos.

Para que o ciclo da intermediação financeira captar-emprestar-receber continue a acontecer, será de vital importância o retorno dos recursos emprestados e caberá aos bancos a responsabilidade de emprestar o dinheiro da sociedade, com a certeza de que haverá o seu retorno, a fim de não quebrar o elo da cadeia captar-emprestar-receber.

Na Tabela 1 observa-se que a média da inadimplência na IC pesquisada é de 40% nos projetos financiados no estado do Amazonas nos últimos 10 anos. A Tabela 4 mostra que esse nível se eleva para 59% quando comparado entre os projetos financiados na Região Norte. Logo, deduz-se que as metodologias tradicionais utilizadas para a avaliação desses projetos não auxiliaram adequadamente nas tomadas de decisões.

Por tudo isso, pretende-se com o presente trabalho oferecer ao analista de crédito uma ferramenta que possibilite a análise prévia sobre o comportamento de um investimento no futuro.

O modelo, proposto neste trabalho, oferece aplicações práticas com simulações rápidas a respeito de oscilações no mercado que poderão influenciar nas diversas variáveis que compõem o projeto. O modelo, além de incrementar as análises tradicionais utilizadas pelas instituições de créditos em avaliação de projetos, auxilia os decisores a tomarem decisões mais conservadoras sobre a concessão dos créditos e, com isso, reduzir a inadimplência do crédito bancário ou até mesmo eliminar a inadimplência.

## **1.6 Procedimentos Metodológicos**

Silva e Menezes (2000) definiram pesquisa como a procura de respostas para indagações propostas com a utilização de procedimentos científicos, racionais e sistemáticos.

### **1.6.1 Tipo de pesquisa**

Para a classificação da pesquisa, tomou-se como base a taxionomia apresentada por Vergara (2003), que propõe dois critérios básicos para a pesquisa científica: quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, a pesquisa foi do tipo explicativa, metodológica e aplicada. Explicativa quando visou esclarecer quais fatores contribuem, de alguma forma, para o sucesso ou insucesso dos empreendimentos financiados, após o período de implantação do empreendimento. Metodológica quando propôs a adaptação de um modelo de avaliação econômica de projetos que auxilie os analistas a avaliar projetos para a obtenção de créditos junto às instituições financeiras. Aplicada pois surgiu da necessidade de oferecer uma contribuição prática para a redução do nível da inadimplência do crédito bancário, .

Quanto aos meios, assumiu a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Bibliográfica quando desenvolveu estudo sistematizado com base em material publicado em livros, revistas, dissertações de mestrados, teses de doutorados, redes eletrônicas e material acessível ao público em geral. Estudo de caso quando a pesquisa foi estendida a análise dos processos de projetos industriais, financiados por uma IC, com o objetivo de aplicar o modelo proposto neste trabalho em um projeto industrial já financiados pela IC pesquisada, e que se encontra em inadimplência.

### **1.6.2 Metodologia desenvolvida**

O desenvolvimento do trabalho de Dissertação foi dividido, para efeito de compreensão lógica e distribuição temporal em cinco etapas: a primeira etapa conta com o levantamento bibliográfico, tomando como base o estudo detalhado das ferramentas utilizadas

para avaliação econômica de projetos, identificando os pontos fortes e fracos e identificando as limitações de cada método.

Na segunda etapa do trabalho, foi desenvolvida uma pesquisa de campo que consistiu na utilização de fontes de dados de natureza primária, obtidas diretamente no campo de estudo, a partir da qual foi selecionado um projeto, considerado representativo da população-alvo por ser pioneiro no Estado do Amazonas, para servir de instrumento na ilustração do modelo.

Na etapa terceira foi proposto um modelo adaptado de avaliação econômica de projetos, com a inserção do VPL, em análise com cenário MOP (mais provável, otimista e pessimista).

Na quarta etapa ilustra-se o modelo proposto, aplicando-o a um projeto industrial já financiado para que se pudesse verificar, de forma concreta, a sua viabilidade e a sua aplicabilidade em instituições fornecedoras de créditos.

Na ilustração do modelo pretendeu-se verificar se, com a utilização da metodologia proposta nesta pesquisa, o projeto teria sido rejeitado por não apresentar viabilidade econômica.

Ao término da pesquisa, mostra-se que os objetivos geral e específicos foram alcançados e apresenta-se sugestões para novas pesquisas.

#### **1.6.2.1 Universo e amostra**

O universo da pesquisa de campo foi a área operacional de uma Instituição de Crédito. A amostra foi definida pelo critério de acessibilidade (Vergara, 2003), sendo composta por 10 processos operacionais de projetos já financiados, sendo 5 projetos em situação de inadimplência e 5 projetos em fase de implantação.

### **1.6.2.2 Seleção dos sujeitos**

O sujeito da pesquisa foram os técnicos da Instituição de Crédito pesquisada, pertencentes a área operacional, bem como o gerente da Superintendência Regional dessa Instituição.

### **1.7 Delimitação do estudo**

A presente pesquisa limitou-se ao desenvolvimento de um modelo adaptado de avaliação econômica de projetos de investimentos, no âmbito das empresas industriais, com uso restrito pelos analistas de créditos em instituições financeiras e restringiu-se a uma empresa financiada pela IC pesquisada.

A ilustração do modelo proposto foi realizada em apenas uma empresa industrial, situada em Manaus; induz-se, portanto, que não foi passível de generalização quanto aos resultados apresentados para as empresas de outros setores.

### **1.8 Estrutura do trabalho**

O presente trabalho foi estruturado em cinco Capítulos. O primeiro Capítulo compreendeu a introdução do trabalho, a problemática, os objetivos gerais, a justificativa do trabalho, a relevância e a delimitação. O Capítulo encerrou evidenciando os procedimentos metodológicos utilizados para a elaboração da presente dissertação e a estrutura geral do trabalho, conforme demonstrado na Figura 1.

O segundo Capítulo tratou da fundamentação teórica e objetivou efetuar uma revisão bibliográfica sobre conceitos de projeto e de avaliação de projetos, tipos de avaliação e técnicas de avaliação econômica atualmente utilizadas em avaliação de projetos, definições e formas do entendimento da metodologia atual, aplicada na avaliação de projetos, análise de crédito, inadimplência de crédito, indicadores básicos aplicados em avaliação de projetos e



fontes de financiamento, isto é, tudo quanto foi escrito na academia (dissertações, teses, artigos) sobre como resolver o problema e alcançar os objetivos desta dissertação.

O terceiro Capítulo tratou do modelo proposto de avaliação econômica de projetos com análise de cenários e objetivou mostrar o desenvolvimento do modelo proposto, com base na revisão da literatura constante do Capítulo segundo e, a seguir, mostraram-se os passos metodológicos de seu desenvolvimento.

O quarto Capítulo objetivou apresentar a ilustração do modelo proposto com base na análise de uma empresa do setor industrial, financiada pela Instituição de Crédito pesquisada e mostrou, dentre os projetos industriais aprovados, os que se tornaram inadimplentes no estado do Amazonas nos últimos cinco anos, junto a essa Instituição.

O quinto Capítulo abrangeu as considerações finais do trabalho e nele verificou-se o cumprimento dos objetivos geral e específico propostos, bem como as recomendações para futuros estudos e pesquisas.

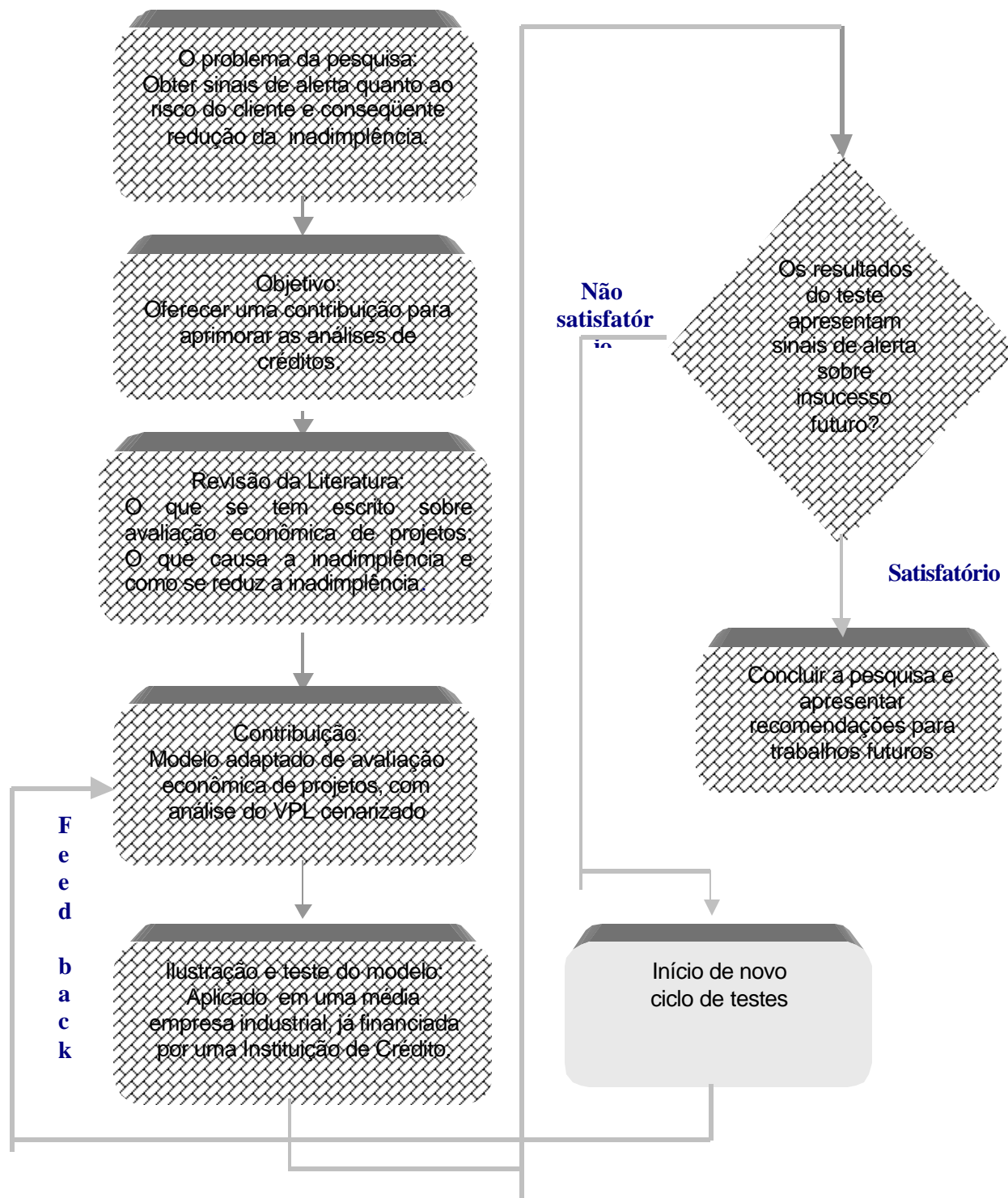


Figura 1: Estrutura geral do trabalho

## **CAPÍTULO 2**

### **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste Capítulo, realizou-se uma análise do que já foi escrito sobre o tema desta pesquisa e procedeu-se não só a uma abordagem de conceitos de projetos, tipos de avaliação econômica de projetos de investimentos, indicadores que melhor se adaptam a determinado tipo de problema, análise de créditos e suas características, como também inadimplência de crédito bancário.

Abordou-se, ainda, sobre as definições e formas de entendimento da metodologia e dos parâmetros aplicados em avaliação de projetos, com ênfase nos critérios de aceitação e rejeição desses projetos. Trata-se também dos fatores que, ao serem incorporados às avaliações dos empreendimentos, têm correlação com o sucesso/insucesso desses empreendimentos no futuro.

Objetivou-se, com a unidade, registrar os diversos critérios utilizados em avaliação econômica de projetos, sem a pretensão de esgotar o assunto, mas de forma a possibilitar a elaboração de um modelo adaptado para avaliação econômica de projetos em instituições de créditos e, ainda, alcançar os objetivos desta dissertação.

## 2.1 Conceito de projeto

Para Melnick (1972), projeto é um conjunto de antecedentes que permite avaliar as vantagens econômicas, derivadas do fato de se destinarem certos recursos de um país à produção de determinados bens ou serviços.

Realizar um projeto significa introduzir na economia de um país um elemento dinâmico, que provoca repercussões em todo o sistema, com o objetivo de organizar e apresentar os antecedentes necessários para facilitar uma avaliação econômica. A abordagem desses antecedentes deverá versar sobre a natureza e os métodos empregados para obtê-los, organizá-los e apresentá-los e, posteriormente, estabelecer a comparação com outros projetos.

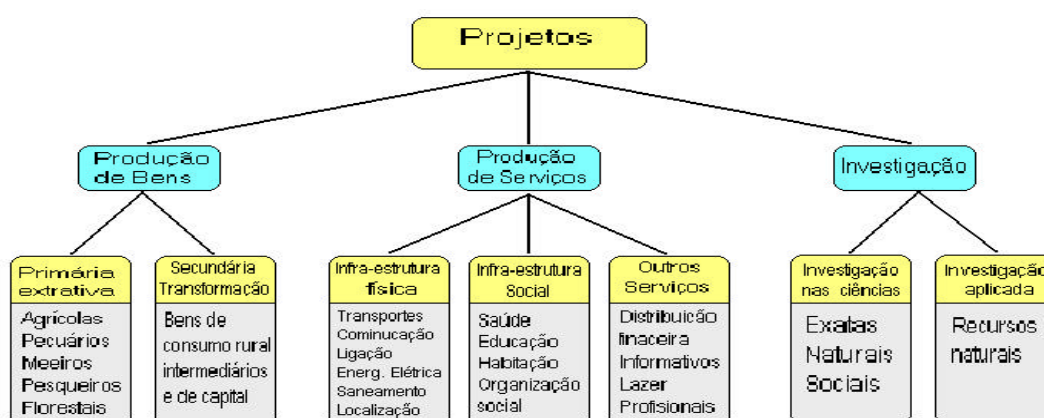
A decisão de levar adiante um projeto implica aplicar na sua realização uma quantidade de recursos variados, que podem ser agrupados em dois grandes tipos: os recursos exigidos pela instalação do projeto e os recursos necessários para o funcionamento propriamente dito do projeto.

Afirma Melnick que o processo de elaboração e seleção de projetos viáveis deverá passar pelas etapas seguintes: a) análise da situação e seleção de projetos; b) preparação de anteprojetos que permitam justificar a dotação de recursos para estudos mais avançados; c) elaboração de anteprojetos que permitam determinar preferências entre as realizações possíveis; d) qualificação de prioridades entre os projetos estudados; e) preparação dos projetos finais; f) montagem das novas unidades produtoras; e g) início e funcionamento normal das unidades produtoras.

Zapata (1997) classifica os projetos em dois grandes grupos: os privados e os públicos. Os primeiros são, geralmente, de caráter econômico e surgem em resposta à demanda insatisfeita de um mercado amplo em crescimento ou a estímulos financeiros e fiscais criados pelo próprio governo em benefício direto de certas áreas preferenciais de investimento. Os segundos surgem como resultado de um programa de desenvolvimento nacional, regional ou setorial, cujos interesses são mais sociais e estratégicos do que financeiros.

Do ponto de vista econômico, os projetos podem ser classificados em função da divisão da economia em setores de produção, formando três grupos principais (ver Figura 2):

- 1) Os projetos relativos à produção de bens, que lidam, por um lado, com a atividade agropecuária, mineral, pesqueira e florestal; por outro, com a produção de bens de consumo final, intermediário e de capital.
- 2) Os projetos relativos à produção de serviços, que abarcam todas as atividades de infraestrutura física, social e outros tipos de serviços.
- 3) Os projetos relativos à investigação, dedicados a atender todas as atividades de pesquisa e desenvolvimento orientadas às ciências puras e às ciências aplicadas.



Fonte: Zapata (1997, p.2)

Figura 2: Classificação dos projetos do ponto de vista econômico

Segundo Melnick (1972), há uma grande variedade de projetos exequíveis, entretanto existe um padrão conceitual comum dentro do qual são situadas as matérias de que trata o assunto, podendo ser agrupadas de acordo com um esquema comum, válido em todos os casos. O autor adverte, porém, que a importância dada a um ou a outro ponto do esquema variará segundo a natureza do projeto ou segundo as circunstâncias locais. Na pesquisa em questão, o foco do trabalho volta-se para a avaliação econômica de projetos industriais, sob a ótica do analista de crédito de um órgão financiador.

Apresenta-se, a seguir, a sugestão de Melnick quanto à apresentação da estrutura de um projeto: a) estudo de mercado; b) determinação do tamanho; c) engenharia do projeto; d) cálculo dos investimentos; d) orçamento das despesas e receitas anuais e organização dos dados para a avaliação; e) financiamento; f) organização e execução.

Em razão de haver uma grande interdependência, o estudo do projeto é tratado simultaneamente nas várias partes e chega-se à apresentação das soluções finais mediante um sistema de aproximações sucessivas.

Para Verzuh (2000), todos os projetos têm duas características essenciais:

- 1) Todo projeto tem um começo e um fim. A data de início pode não ser bem definida no momento em que a idéia está transformando-se em um projeto, mas o fim tem de estar claramente definido para que todos os participantes cheguem ao consenso do que se compreende por projeto completo.
- 2) Todo projeto gera um produto singular. O resultado pode ser tangível como um prédio ou um *software*, ou ser intangível como novas diretrizes de contratação de pessoa.

Prado (1984) aplica o conceito de projetos a áreas distintas como as seguintes:

- construção;
- engenharia;
- pesquisa e desenvolvimento;
- manutenção; e
- desenvolvimento de aplicação de computador.

Para Woiler e Mathias (1991), as características básicas de um projeto são:

- sempre ter início e encerramento definidos;
- ter um plano organizado, isto é, uma abordagem metódica usada para que se atinjam os objetivos do produto;
- contar com recursos especialmente alocados ao projeto, como tempo, pessoal e verba;
- ter equipe capaz de levar a termo o trabalho proposto; e
- ter metas estabelecidas que busquem resultados em termos de qualidade e/ou desempenho.

Segundo Souza e Clemente (2001), o processo de elaboração, análise e avaliação de projetos envolve um complexo elenco de fatores socioculturais, econômicos e políticos, que

influenciam os tomadores de decisão na escolha dos objetivos e dos métodos, com base na premissa de que, quando se elabora um projeto, se supõe que certa decisão teria sido tomada e se estão levantando e dimensionando todas as suas implicações, favoráveis e desfavoráveis.

Woiler e Mathias (1991) consideram que os aspectos mais freqüentemente encontrados em uma alternativa de investimento são: a) econômicos; b) técnicos; c) financeiros; d) administrativos; e) jurídicos; f) legais; g) ambientais; e h) contábeis.

A Figura 3 apresenta a idéia de Woiler e Mathias quanto aos passos a serem seguidos para cada aspecto do projeto.

ASPECTOS	PASSOS
▪ Econômicos	Estudo de mercado Estudo da localização Estudo da escala do projeto
▪ Técnicos	Seleção do processo de produção Engenharia do projeto Arranjo físico dos equipamentos
▪ Financeiros	Composição do capital Financiamentos Capital de giro
▪ Administrativos	Estrutura organizacional Custo da estrutura Treinamento
▪ Jurídicos	Forma societária da empresa Registro na Junta Comercial Sócios e participação acionária de cada um
▪ Legais	Exigências legais Impostos Incentivos fiscais
▪ Do meio ambiente	<b>Aspectos positivos:</b> economias externas (nível de emprego, treinamento dado aos empregados, construção de escolas e de creches, desenvolvimento da comunidade)  <b>Aspectos negativos:</b> deseconomias externas (poluição, degradação ecológica, periculosidade para os trabalhadores e para a comunidade)
▪ Contábeis	Cronogramas financeiros Cronogramas das projeções Estrutura contábil da empresa (plano de contas, escrituração dos livros, instrumentos para controles).

Figura 3: Estrutura do projeto

Fonte: Adaptado de Woiler e Mathias (1994:34-38)

## **2.2 Projeto Industrial**

Considerando que a pesquisa foi desenvolvida com empresas localizadas no estado do Amazonas, fez-se uma rápida abordagem sobre projetos industriais incentivados pela Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA.

Carneiro (1995) conceituou projeto industrial como um corpo completo que consta de várias partes, uma das quais diz respeito aos planos de investimentos.

Por plano de investimentos, entende-se a descrição detalhada das necessidades de capital requerido para a materialização do próprio plano; e os investimentos, os dispêndios com que os investidores hão de defrontar-se para a execução do projeto, sem que isso, no momento, se relacione com os mecanismos ou canais para o financiamento das somas.

Os investimentos de um projeto industrial destinam-se a dois fins, usados para sua classificação e apresentação. Um deles refere-se aos investimentos fixos e o outro, ao chamado capital de giro.

A Resolução n.º 201, de 31 de agosto de 2001, da SUFRAMA, dispõe sobre a sistemática de apresentação, análise e acompanhamento de projetos industriais. Em seu artigo primeiro, a Resolução trata dos incentivos fiscais administrados pela SUFRAMA e concedidos a projetos industriais que objetivem a industrialização de produtos na Zona Franca de Manaus.

Para melhor entendimento desse assunto, apresentam-se no Anexo 1 os principais aspectos da Resolução n.º 201, da SUFRAMA.

## **2.3 Conceito de Avaliação de Projeto**

Melnick (1972) diz que o objetivo básico de todo estudo econômico de um projeto é avaliá-lo para qualificá-lo e compará-lo com outros projetos, de acordo com uma determinada escala de valores, a fim de estabelecer uma ordem de preferência e, para isso,



deve-se estabelecer quais os padrões de comparação a serem utilizados e como podem ser medidos.

Segundo Souza e Clemente (2001), é possível fazer previsão sobre a forma como os eventos irão acontecer, mas não se pode prever quando e com que intensidade eles deverão ocorrer. Ainda que na estimativa dos custos se leve em conta essa circunstância, cabe lembrar que, em um projeto, não há apenas estimativas dos custos, mas também estimativas da intensidade da demanda dos preços, da reação dos consumidores, do desenvolvimento da oferta do mesmo bem ou serviço, das possíveis inovações técnicas, do gosto dos consumidores e de muitas outras variáveis.

Para Martins (2001), o processo de avaliação de um empreendimento envolve uma série de decisões subjetivas e a percepção dos agentes pode variar, pois, enquanto alguns destacam as ameaças, outros enfatizam as possibilidades de implementação de ajustes estratégicos geradores de bons retornos. Quando o autor sintetiza e diz que o valor de um empreendimento depende dos benefícios líquidos a serem extraídos no presente e no futuro, entende-se que a definição do valor do negócio deve considerar todos os custos e benefícios associados com a transação.

Buarque (1991) expõe que a avaliação do projeto é um trabalho multidisciplinar e dinâmico e necessita que se reestude cada etapa, suas formulações, suas operações intrínsecas e as suas relações com as demais, com a determinação de coeficientes capazes de permitir a comparação dos resultados com os recursos utilizados e com os coeficientes similares de outras alternativas de investimentos, disponíveis na economia. Na Figura 4, visualizam-se as etapas do processo de avaliação de projetos.

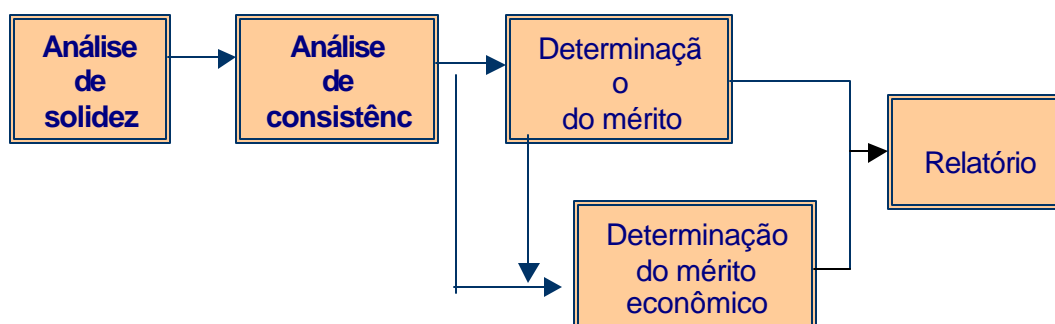


Figura 4: Fluxo do Processo de Avaliação de Projetos

Fonte: Adaptado de Buarque (1991:133)

Para melhor entendimento do fluxo do processo, apresenta-se o significado de cada etapa.

Por *análise de solidez*, entende-se um teste preliminar para determinar se o projeto se apresenta completo em todas as suas etapas e anexos e coerente com as conclusões de cada uma das suas etapas.

A *análise de consistência* ocorre depois de analisada a solidez e justificada a conveniência de realizar avaliação completa. Nessa fase, cada especialista deve estudar o projeto em todos os pormenores, com base nas normas internas e modelos de análises definidos pela instituição que irá fornecer o crédito.

O mérito de um projeto é função de uma análise em que se determinam relações entre os benefícios gerados, os custos imputados e as possibilidades alternativas de obter melhores resultados com esses mesmos custos em outros projetos. Essa etapa depende do ponto de vista em que se situa o avaliador e pode ser avaliada sob a ótica de projetos públicos ou projetos privados, de acordo com dois tipos de avaliação: a avaliação financeira ou de rentabilidade privada e a avaliação econômica ou do mérito do projeto para a coletividade.

Casarotto Filho e Kopittke (1998) entendem ser necessário ter em mente que, para se fazer um estudo econômico adequado, alguns princípios básicos devem ser considerados, tais como:

- deve haver alternativas de investimento;
- as alternativas devem ser expressas em dinheiro;
- só as diferenças entre as alternativas são relevantes;
- sempre serão considerados os juros sobre o capital empregado. Ao se aplicar o capital em um projeto, deve-se ter certeza de ser essa a maneira mais rentável de utilizá-lo; e
- passado, no estudo econômico, geralmente não é considerado, porque interessam o presente e o futuro.

Para Casarotto Filho e Kopittke (1998), a empresa, ao optar por um novo investimento, deve fazer uma análise de sua viabilidade e considerar os aspectos econômicos

do investimento para saber se ele é rentável e, em seguida, verificar se existe disponibilidade de recursos próprios e/ou possibilidade de se obterem financiamentos. O item 2.11 desta Unidade, abordou sobre as principais fontes de recursos próprios para melhor compreensão do assunto.

Segundo os esses autores, nas análises econômica e financeira, somente são considerados os fatores conversíveis em dinheiro, enquanto um investimento pode ter repercussões imponderáveis, tais como manter certo nível de emprego ou conseguir a boa vontade de um cliente ou fornecedor, portanto a decisão de implantar um projeto deve considerar:

- critérios econômicos : rentabilidade do investimento;
- critérios financeiros : disponibilidade de recursos;
- critérios imponderáveis: fatores não-conversíveis em dinheiro, tais como nível de emprego, geração de renda e conseqüente aumento dos impostos, entre outros.

Com base no ponto de vista dos autores pesquisados, concluiu-se que não há um método exato de avaliar projetos, mas existem técnicas de avaliação que permitem minimizar o risco de se aceitar um projeto economicamente inviável. Verifica-se, ainda, que não basta a decisão de enfrentar o risco de qualquer maneira; é preciso que a análise utilize técnicas quantitativas que reduzam a fragilidade das técnicas qualitativas, atualmente utilizadas nas avaliações de projetos, de forma a permitir que o tomador de decisão, à luz das informações disponíveis pelo analista, decida qual o melhor curso da ação a ser tomada (aceitar ou rejeitar o projeto).

## **2.4 Classificação das avaliações de projetos**

Agostini (2001) registra que as avaliações nem sempre são iguais e pode-se estabelecer diferenças entre elas, de acordo com vários critérios, como o tempo de realização e os objetivos procurados, quem as realiza, a natureza que possuem, a escala que assumem e a que alçada decisória são dirigidas.

Segundo Cohen e Franco (1993) *apud* Agostini (2001), na classificação, em função do momento, avalia-se do ponto de vista econômico e atribui-se a distinção clássica de avaliação *ex-ante* e *ex-post*.

A avaliação *ex-ante* tem por finalidade proporcionar critérios racionais para uma decisão qualitativa crucial, ou seja, se o projeto deve ou não ser implementado. É realizada ao começar o projeto, antecipa os fatores considerados no processo decisório e permite, ainda, ordenar os projetos segundo sua eficiência para alcançar os objetivos perseguidos.

A avaliação *ex-post* é aplicada a projetos em andamento ou já concluídos e as decisões são adotadas com base nos resultados efetivamente alcançados.

## **2.5 Avaliação de Projetos sob a Ótica de um Organismo de Fomento**

Buarque (1991) diz que os organismos de fomento foram criados com base na constatação de que um dos problemas fundamentais do processo de desenvolvimento, principalmente industrial, era a escassez de capital nos países subdesenvolvidos. Para resolver esse problema, o governo, por meio das agências financeiras especializadas no fomento de novas unidades de produção, poderia fornecer os recursos de que necessitava o setor privado para a geração de novas unidades de produção ou para a ampliação das já existentes.

Considerando a escassez dos recursos, fez-se necessário definir métodos capazes de determinar as oportunidades mais convenientes, surgindo daí as primeiras técnicas de avaliação de projetos.

Para Buarque, em condições normais, as solicitações superam as disponibilidades de recursos. Em decorrência disso, a avaliação de projeto feita por uma instituição de crédito, objetiva:

- a) determinar se a empresa terá rentabilidade financeira e capacidade de pagamento, que garantam o retorno do financiamento e do capital próprio empregado;

- b) determinar se o projeto, que solicita financiamento, está de acordo com os objetivos macroeconômicos da nação (rentabilidade econômica) e ordená-los de acordo com a sua capacidade de contribuir para esses objetivos.

Para cumprir essas tarefas, a divisão encarregada da avaliação deve analisá-las e emitir um parecer sobre a conveniência ou não de conceder o financiamento. Deve trabalhar com critérios definidos e uma estrutura de funcionamento que lhe permita a avaliação rápida e eficiente das solicitações de crédito. A Figura 5 mostra o papel da avaliação do projeto num organismo de fomento.

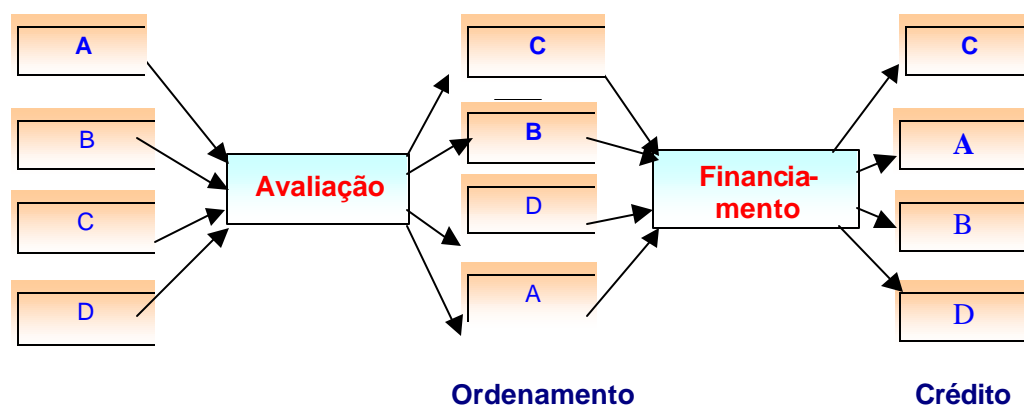


Figura 5: Papel da avaliação do projeto num organismo de fomento

Fonte: Buarque (1991:132)

Assim, deve-se ter presente que:

- a avaliação é um trabalho multidisciplinar e, portanto, deve ser realizado por uma equipe formada por técnicos de diferentes profissões;
- a avaliação consiste basicamente em estudar a consistência e definir o mérito do projeto; e
- os avaliadores devem dispor de uma metodologia e critérios definidos, mediante um Manual de Avaliação de Projetos, cuja finalidade é definir a orientação detalhada de como e com que parâmetros os avaliadores devem trabalhar.

Sem volume de crédito abundante para financiar as necessidades de capital dos setores produtivos, faz-se necessário selecionar os projetos com base nos objetivos macroeconômicos

da Nação e ordená-los de acordo com a sua capacidade de contribuir para esses objetivos, embora o crédito seja concedido para os projetos que apresentam menor risco de insucesso e maior rentabilidade.

A Figura 5 mostra uma situação hipotética em que os projetos ordenados não obtêm o mesmo nível de prioridade para a Instituição de Crédito.

## **2.6 Técnicas de avaliação econômica de projetos**

### **2.6.1 Considerações gerais**

As técnicas de análise de investimentos são utilizadas para avaliar não só empresas e unidades de negócios, mas também operações de crédito. Neste item, abordou-se sobre as técnicas qualitativas e quantitativas utilizadas em avaliação de projetos.

Objetivou-se, com esta abordagem, selecionar, entre as técnicas apresentadas, com base no ponto de vista dos autores, aquela que apresente maior aceitação para avaliar projetos de investimentos industriais para fins de obtenção de financiamentos e, assim, oferecer uma ferramenta auxiliar para o analista de crédito mediante o modelo de avaliação proposto neste trabalho, com vistas a contribuir com este profissional na emissão de suas considerações sobre a decisão de conceder créditos e, com isso, alcançar o objetivo proposto para solucionar a problemática desta dissertação.

Marion (2002) diz que, ao se apreciarem os aspectos econômicos na análise empresarial, a atenção deverá estar concentrada na rentabilidade da empresa mediante a geração dos resultados apurados na Demonstração do Resultado do Exercício. Considera como fundamental a avaliação empresarial pelo método atribuído à empresa Du Pont, ou seja, pela Taxa de Retorno sobre Investimentos (TRI ou ROI – Return On Investment).

Buarque (1991) afirma que, para determinar se a unidade de produção estudada por meio do projeto é justificável, os interessados devem realizar sua avaliação por meio daquela que se procura conhecer se o projeto representa uma boa alternativa para os recursos a serem utilizados.

Segundo o autor, a avaliação de um projeto, do ponto de vista do empresário, difere da avaliação de projetos por parte de um organismo financiador, quer se trate de um banco privado, quer se trate de um organismo público de fomento ao desenvolvimento.

No caso dos bancos privados, a avaliação considera principalmente a capacidade de pagamento projetada para a empresa do projeto e as garantias que os empresários apresentam por meio dos seus bens e da tradição de bom cumprimento dos seus compromissos. Do ponto de vista de organismos e bancos de fomento, a avaliação apresenta certas particularidades e complexidades.

Falcini (1995) afirma que avaliar significa determinar a valia ou valor de alguma coisa; estimar significa determinar, por cálculo ou avaliação, o preço, o valor ou a valia de alguma coisa; avaliação ou estimativa tem, portanto, o mesmo significado na determinação de valor.

Com base nas particularidades citadas por Falcini, deduziu-se que uma avaliação econômica não é a fixação concreta de um preço ou valor específico para um bem, mas, sim, uma estimativa de base, uma tentativa de estabelecer, dentro de uma faixa, um valor referencial de tendência, em torno do qual atuarão as forças de mercado.

Para Souza e Clemente (2201), um investimento para a empresa é um desembolso feito com vistas a gerar um fluxo de benefícios futuros, usualmente superior a um ano. A lógica oculta é a de que somente se justificam sacrifícios presentes se houver perspectivas de recebimentos de benefícios futuros.

Antes de começar a examinar os métodos de avaliação de projetos, fez-se uma breve definição do significado dos termos empregados nesses métodos.

### **Fluxo de Caixa**

Assaf Neto e Silva (1997) conceituam o fluxo de caixa como sendo um instrumento que relaciona os ingressos e saídas de recursos monetários no âmbito de uma empresa em determinado intervalo de tempo. Com base na elaboração do fluxo de caixa, é possível

prognosticar eventuais excedentes ou escassez de caixa, determinando-se medidas reparadoras a serem tomadas.

Os fluxos de caixa costumam apresentar-se sob diferentes formas: restritos, operacionais e residuais, e podem, ainda, relacionar o conjunto das atividades financeiras da empresa dentro de um sentido amplo, decorrente das operações, sendo os mais comuns:

- Fluxo de caixa operacional: representa basicamente os resultados financeiros produzidos pelos ativos identificados diretamente na atividade da empresa.
- Fluxo de caixa residual: é uma medida das disponibilidades líquidas exclusivas dos proprietários, ou seja, constitui-se no valor líquido de caixa que resta aos proprietários da empresa, após terem sido liquidadas todas as obrigações de diferentes naturezas.

Dessa forma, o objetivo fundamental para o gerenciamento dos fluxos de caixa é atribuir maior rapidez às entradas de caixa em relação aos desembolsos ou, da mesma forma, otimizar a compatibilização entre a posição financeira da empresa e suas obrigações correntes.

### **Taxa Mínima de Atratividade (TMA)**

Kassai *et al.* (2000) conceituam TMA como a taxa de juros mínima que uma proposta de investimento deverá produzir para ser atrativa. É a taxa utilizada para descontar os fluxos de caixa quando se usa o método do valor presente líquido (VPL) e o parâmetro de comparação para a TIR. A escolha dessa taxa não pode ser subjetiva e deve retratar as potencialidades de retorno médio sobre investimentos, compatíveis com a atividade econômica em que a empresa se insere.

Souza e Clemente (2001) entendem a TMA como a melhor taxa, com baixo grau de risco, disponível para aplicação do capital em análise. A decisão de investir sempre terá pelo menos duas alternativas para serem avaliadas: investir no projeto ou investir na TMA. Assim, o conceito de riqueza gerada deve levar em conta somente o excedente sobre aquilo que já se tem, isto é, o que será obtido além da aplicação do capital na TMA. A Figura 6 mostra um exemplo de riqueza gerado nas duas alternativas de investimento.



A primeira alternativa mostra o investimento feito no projeto, cuja riqueza gerada é igual ao VPL encontrado; a segunda mostra o investimento na TMA, onde a riqueza gerada é igual a zero.

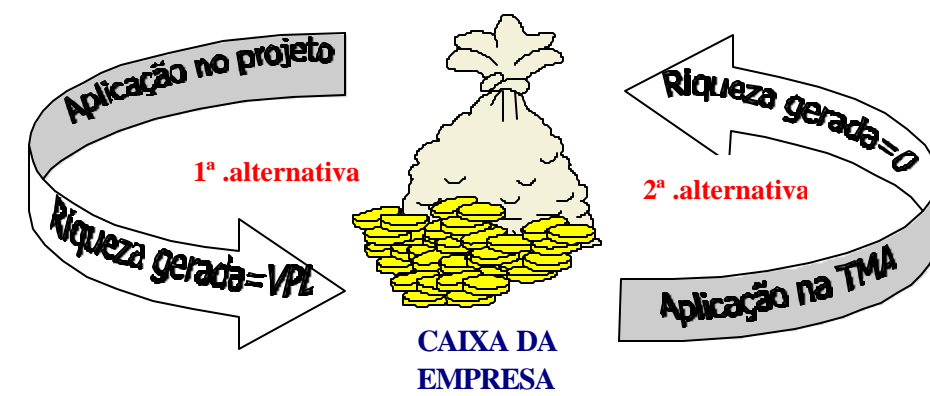


Figura 6: Riqueza gerada pelo investimento

Fonte: Adaptado de Souza e Clemente (2001, p. 66)

No caso de avaliação de projetos para obtenção de financiamentos, a TMA é a taxa de juros definida pela Instituição de Crédito mais a menor opção de ganho que o mercado financeiro oferece, sendo a mais comum a taxa de poupança. Caso o VPL seja maior que zero, o projeto é considerado viável, pois devolverá o capital emprestado e ainda sobrá riqueza para reinvestir no negócio. Caso o VPL seja menor que zero, o projeto deverá ser rejeitado, pois não conseguirá gerar recursos suficientes para pagar o financiamento.

O parâmetro de comparação para a TIR significa dizer que, quando a TIR for igual ou maior que a TMA, o projeto será viável; quando a TIR for menor que a TMA, o projeto deverá ser rejeitado, sendo a interpretação idêntica à do VPL.

No exemplo demonstrado na Figura 7, a TIR é de, aproximadamente, 16%, distante da TMA 6 pontos percentuais, sinal de que o retorno financeiro do investimento é de baixo risco.

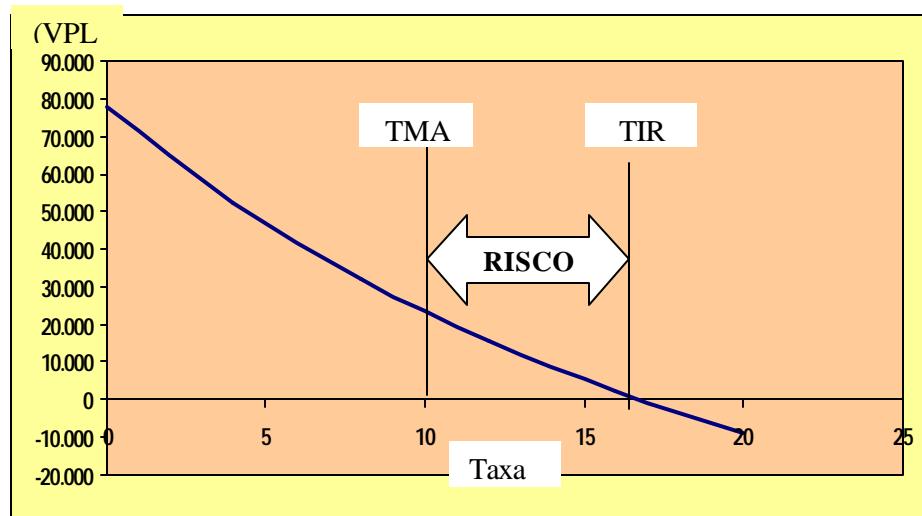


Figura 7: TIR como medida de risco do projeto.

Fonte: Souza e Clemente (2001:80)

### Período Mínimo de Atratividade (PMA)

É o prazo mínimo ou ideal para que um projeto tenha retornado os recursos aplicados no seu investimento.

### Custo de Oportunidade

Para Martins (2001), à medida que se seleciona uma das alternativas de investimento existentes, é possível que se percam os benefícios das demais, logo a melhor escolha consubstancia-se na que maximiza a satisfação do agente.

Nascimento (1998) descreve a essência do custo de oportunidade e diz que, na empresa em que existirem problemas de escolha entre várias alternativas de ação, estará presente o conceito de custo de oportunidade. Quando analisa várias alternativas de decisão, o decisor, intuitiva ou propositalmente, sempre se perguntará se o benefício a ser obtido, em relação ao sacrifício de recursos correspondentes, será o melhor possível nas circunstâncias em que a decisão está sendo tomada.

Sob essa ótica, a comparação entre o investimento aceito e a melhor alternativa rejeitada pode oferecer relevantes elementos para avaliar a decisão. Caso a primeira supere a segunda, a escolha foi acertada e registra-se lucro. Se ocorrer o contrário, apura-se um prejuízo e evidencia-se que a ação não maximizou (realizada) ou maximizará (planejada) os benefícios possíveis.

Martins (2001) conclui seu raciocínio dizendo que o custo de oportunidade, sob a ótica econômica, significa o quanto alguém deixou de ganhar por ter adotado uma alternativa em vez de outra; assim, se alguém escolheu investir em uma fábrica de giz e deixou, com isso, de investir na construção de um supermercado, a segunda melhor alternativa existente na época, diz-se que o custo de oportunidade da decisão de investir na fábrica de giz é o quanto se deixou de ganhar por não se construir o supermercado. A Figura 8 ilustra o custo de oportunidade do exemplo citado.

O lucro econômico da decisão pelo investimento na fábrica de giz é o quanto ela produzir de resultado depois de se deduzir dele o ganho que teria sido obtido pelo investimento no supermercado. Nesse exemplo, não se pode falar em custo de oportunidade, pelo menos em custo de oportunidade positivo, pois a alternativa escolhida é a mais rentável.

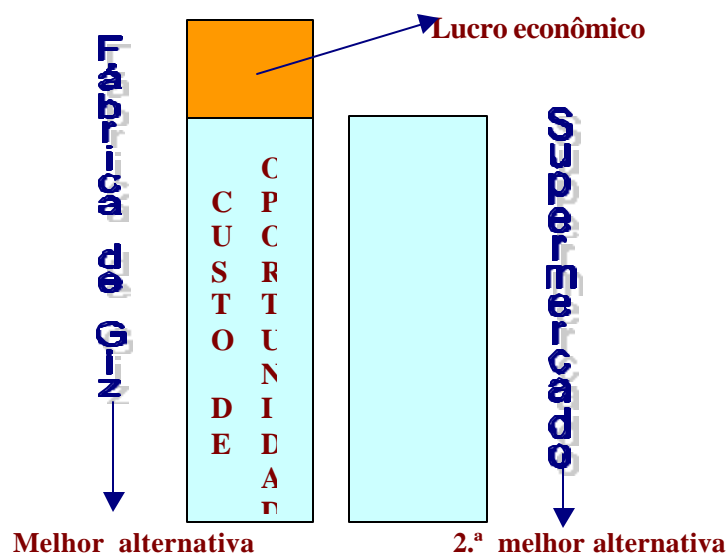


Figura 8: Custo de oportunidade

Fonte: Adaptado de Clemente *et al.* (1998:146)

Esse conceito é válido não só para decisões econômicas, mas para as decisões de qualquer natureza de toda pessoa. O custo de oportunidade do leitor, ao decidir ler essa matéria, é o que ele deixou de fazer durante esse mesmo tempo.

### **2.6.2 As técnicas de avaliação econômica de projetos**

Neste item, mostraram-se os métodos de avaliação do retorno sobre o investimento pela abordagem de vários autores.

Casarotto Filho e Kopittke (1998) definem três métodos básicos de análise de investimento, que, segundo eles, se bem aplicados, conduzem ao mesmo resultado, embora cada um deles se adapte melhor a determinado tipo de problema, tais como:

- método do Valor Anual Uniforme Equivalente (VAUE);
- método do Valor Presente Líquido (VPL); e
- método da Taxa Interna de Retorno (TIR).

Já Marion (2002) prefere utilizar:

- taxa de retorno sobre investimentos (TRI ou ROI);
- taxa de retorno sobre o patrimônio líquido;
- margem de lucro sobre as vendas; e
- giro do ativo.

Souza e Clemente(2001) consideram que os indicadores de análise de projetos de investimentos podem ser subdivididos em duas grandes categorias e situam-se na primeira categoria os indicadores associados à rentabilidade (ganho ou geração de riqueza) do projeto e, na segunda categoria, os indicadores associados ao risco do projeto.

#### **a) Indicadores associados à rentabilidade**

- Valor Presente Líquido (VPL);
- Valor Presente Líquido anualizado (VPLa) -
- Índice de Benefício/Custo (IBC); e
- Retorno sobre Investimento Adicionado (ROIA).

b) Indicadores associados ao risco do projeto:

- Taxa Interna de Retorno (TIR);
- período de recuperação do investimento (*Pay-back*); e
- ponto de Fisher.

Para Braga (1995), os métodos de avaliação de investimentos mais difundidos são: taxa média de retorno, prazo de retorno (*pay back*), valor atual líquido (VAL) e taxa interna de retorno (TIR), considerando os dois primeiros simples e diretos, embora bastante limitados, e os outros dois mais precisos porque consideram o valor do dinheiro no tempo, embora também apresentem limitações.

#### **2.6.2.1 Características das técnicas de avaliação de projetos**

Abordaram-se neste item as características dos métodos de avaliação pesquisados. Mostrou-se sua utilização prática e as vantagens e desvantagens, bem como teceram-se as considerações finais com base nos pontos de vista dos autores, considerados o VPL e a TIR como os dois métodos mais indicados para avaliar projetos de investimentos.

##### **a) Valor Anual Uniforme Equivalente (VAUE)**

Segundo Casaroto Filho e Kopittke (1998), para calcular o VAUE, acha-se a série uniforme anual equivalente ao fluxo de caixa dos investimentos à taxa de mínima atratividade (TMA), ou seja, acha-se a série uniforme equivalente a todos os custos e receitas para cada projeto utilizando-se a TMA. O melhor projeto é o que tiver o maior saldo positivo.

A utilização prática desse método está em análises que envolvam atividades operacionais da empresa, com investimentos que, normalmente, possam repetir-se, além de a determinação da vida econômica de veículos e equipamentos em geral ser uma das grandes utilidades desse método.

**b) Valor Presente Líquido Anualizado (VPLa)**

Souza e Clemente (2001) conceituam VPLa como sendo uma variação do método do valor presente líquido. Enquanto o VPL concentra todos os valores do fluxo de caixa na data zero, no VPLa, o fluxo de caixa representativo do projeto de investimento é transformado em uma série uniforme.

**c) Índice de Benefício/Custo (IBC)**

Segundo os mesmos autores, o Índice Benefício/Custo (IBC) é uma medida de quanto se espera ganhar por unidade de capital investido. A hipótese implícita no cálculo do IBC é a de que os recursos liberados ao longo da vida útil do projeto sejam reinvestidos à taxa de mínima atratividade.

Genericamente, o IBC nada mais é do que uma razão entre o fluxo esperado de benefícios de um projeto e o fluxo esperado de investimentos necessários para realizá-lo.

**d) Retorno Sobre Investimento Adicionado (ROIA)**

Retorno adicional sobre o investimento adicionado (ROIA) representa, em termos percentuais, a riqueza gerada pelo projeto, já expurgado o efeito da TMA.

**e) Ponto de Fisher**

O ponto de Fisher, segundo Souza e Clemente (2001), é mais uma forma de dimensionar o risco de um projeto. Afirmam os autores que Fisher preconiza a existência de um limite para a variabilidade da TMA, que, para o investidor, em termos de ganho, seria indiferente entre duas alternativas de investimentos. Para que isso ocorra, ambas as alternativas devem apresentar o mesmo VPL e permitir, matematicamente, que para uma taxa genérica se igualem as expressões dos VPLs dos projetos.

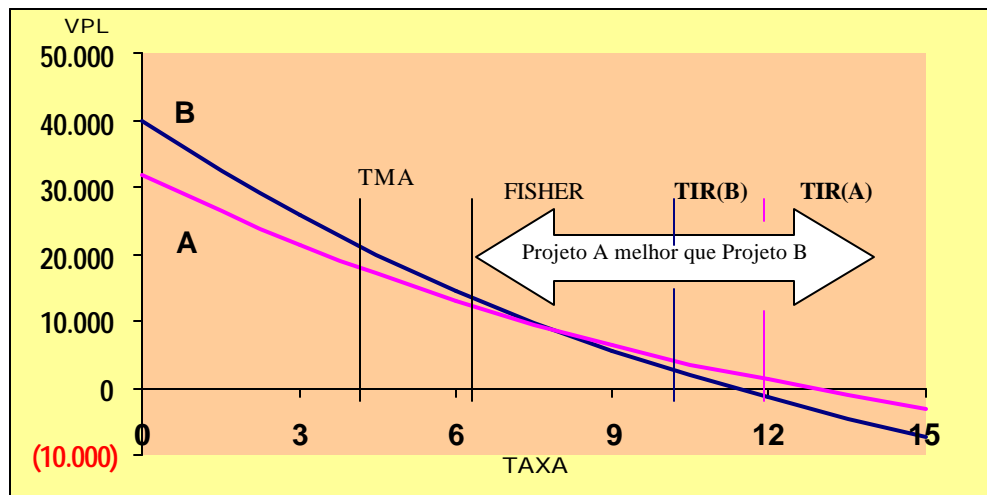


Figura 9: Ponto de Fisher versus TIR

Fonte: Adaptado de Souza e Clemente (2001, p.90 e 93)

A interpretação da Figura 9 diz que, para uma TMA de 5%, tanto o projeto A quanto o projeto B apresentariam o mesmo VPL e tornariam o investidor indiferente em termos de ganho quanto às alternativas de investimentos. Em relação à análise dos indicadores de retorno e de risco, o projeto A apresenta-se como melhor alternativa de investimento uma vez que o seu retorno (TIR) é superior ao projeto B, para qualquer TMA acima de 5%.

#### f) Taxa de Retorno Sobre Investimento (TRI)

Para Marion (2002), muito se discute sobre o lucro a ser utilizado para medir o desempenho em termos de rentabilidade: se lucro líquido, lucro operacional, lucro antes do imposto de renda ou lucro antes da dedução de despesas financeiras.

A princípio, poder-se-ia recomendar o lucro operacional como o mais adequado para a obtenção da TRI, ressaltando-se que não se trata do lucro operacional apurado por meio da Demonstração do Resultado do Exercício, mas o lucro operacional obtido da atividade principal da empresa e resultante do seu ramo de negócio. Nem sempre é tarefa fácil calcular a verdadeira taxa de retorno operacional. De maneira geral, os analistas preferem calcular a taxa de retorno com base no lucro líquido sobre o ativo total, que, operacionalmente, é o melhor critério.

A utilização prática desse método é medir, pelo lucro, o desempenho no uso do ativo, não importando se ele se origina de recursos próprios ou de recursos de terceiros.

#### **g) Taxa de Retorno sobre o Patrimônio Líquido**

Marion (2002) expõe que a taxa de retorno sobre o patrimônio líquido é analisada sob a ótica dos proprietários. Mostra o poder de ganho dos proprietários para cada \$1,00 investido e é desenvolvida pela fórmula  $TRPL = \text{lucro líquido} / \text{patrimônio líquido médio}$ .

#### **h) Margem de Lucro sobre as Vendas e Giro do Ativo**

Ainda segundo Marion, a margem de lucro sobre as vendas mostra quanto a empresa ganha para cada \$1,00 vendido; o Giro do Ativo mostra quantas vezes o ativo girou no ano pelas vendas.

#### **i) Taxa Média de Retorno (TMR)**

Braga (1995) informa que a TMR é determinada pelo quociente entre o lucro líquido médio anual estimado e o valor médio do investimento durante a vida útil do projeto. O lucro líquido médio já se encontra deduzido da depreciação e do imposto de renda. O investimento médio é obtido dividindo-se o investimento total por 2, na pressuposição do uso da depreciação linear.

Outra versão desse método consiste em utilizar no denominador o investimento total. Assim, tem-se que:

$$[2.1] \text{ Taxa média de retorno (anual)} = \frac{\text{Lucro líquido médio anual}}{\text{Investimento total}}$$



A virtude desse método reside na facilidade da obtenção do lucro líquido estimado e na simplicidade do cálculo. Conhecida a taxa média de retorno de uma proposta, basta compará-la com a taxa de retorno mínimo exigida, para decidir pela sua aprovação ou rejeição. Entretanto, o método é deficiente por utilizar lucros contábeis em vez de entradas líquidas de caixa e, mesmo que o fizesse, o cálculo com médias anuais desconsidera a distribuição dos valores no tempo.

#### **j) Período de Recuperação do Investimento (Pay back)**

Souza e Clemente (2002) definem *pay back* como sendo o número de períodos necessários para que o fluxo de benefício supere o capital investido.

Esse método determina o tempo necessário para recuperar os recursos investidos em um projeto. Quanto mais amplo for o horizonte de tempo considerado, maior será o grau de incerteza nas previsões. Desse modo, propostas de investimentos com menor prazo de retorno apresentam maior liquidez e, conseqüentemente, menor risco. O cálculo do prazo de retorno é simples, conforme se demonstra a seguir:

- a) Se as entradas líquidas de caixa forem uniformes, bastará dividir o investimento inicial pelas entradas anuais de caixa;
- b) Quando as entradas anuais forem desiguais, deverão ser acumuladas até atingir o valor do investimento e apurar-se o prazo de retorno.

Esse cálculo pressupõe que as entradas de caixa ocorram, uniformemente, ao longo de cada ano e o prazo de retorno poderá apresentar uma fração do último período em que será completado o valor do investimento; entretanto, o método do prazo de retorno é deficiente por não reconhecer as entradas de caixa previstas para ocorrerem após a recuperação do investimento e por não avaliarem adequadamente o valor do dinheiro no tempo.

Para contornar as deficiências apontadas no método do prazo de retorno, alguns profissionais utilizam o *pay back atualizado*, descontam os fluxos de caixa das propostas e determinam os valores atuais dos investimentos líquidos das entradas líquidas de caixa. Dividem o valor atual do investimento líquido pelo valor atual das entradas líquidas de caixa e

obtêm um índice, que já não corresponde a uma medida de tempo da recuperação do investimento.

A taxa de desconto utilizada seria a que melhor refletisse o valor do dinheiro no tempo para a empresa, tal como a taxa anual de custo de capital ou a taxa mínima de rentabilidade anual exigida em face do risco assumido. O *pay back* atualizado pode ser encontrado mediante a fórmula abaixo:

$$[2.2] \text{ Pay back atualizado} = \frac{\text{Valor atual do investimento líquido}}{\text{Valor atual das entradas líquidas de caixa}}$$

Quanto menor for o índice que expressa essa relação, melhor será a proposta. Um índice menor do que 1 significa que, em valores atuais, as entradas líquidas de caixa superam o investimento líquido. Um índice superior a 1 revela que a proposta não cobrirá o custo de capital e deve ser rejeitada.

O *pay back* atualizado supre a deficiência do método do *pay back* simples, ou seja, considera o valor do dinheiro no tempo, mas não informa em quanto tempo o investimento será recuperado, de onde se conclui ser mais conveniente ignorar o *pay back* atualizado e utilizar o prazo de retorno acoplado aos métodos que utilizam o valor do dinheiro no tempo, a exemplo do VPL e da TIR.

### **Vantagens do *pay back* simples (PBS) sob a ótica de Laponni (1999)**

- É um método de avaliação fácil de ser aplicado;
- Apresenta um resultado de fácil interpretação;
- PBS é uma medida de risco do projeto. As estimativas dos retornos do projeto aumentam seu grau de incerteza na medida em que se distanciam da data inicial do fluxo de caixa. Portanto, quanto maior for o valor do PBS, maior será o risco do investimento e vice-versa. Para aceitar projetos de investimento em cenários futuros instáveis, uma forma de defesa é diminuir o TMT (tempo máximo tolerado). Da mesma maneira, frente a cenários futuros estáveis, o TMT pode ser aumentado;

- PBS é uma medida de liquidez do projeto. Quanto menor for o prazo de recuperação, maior será a liquidez do projeto, pois o método desconsidera os capitais posteriores ao tempo de recuperação e não se preocupa com o que acontecerá *a posteriori*.

#### **Desvantagens do *pay back* simples sob a ótica de Laponni (1999)**

- Não considera o tempo. No método PBS, o retorno recebido no primeiro ano tem o mesmo valor que o retorno recebido em qualquer ano posterior (o cálculo é realizado na condição de TMA igual a zero);
- Não considera todos os capitais do fluxo de caixa. Como a definição do tempo máximo tolerado pela empresa é arbitrário e avalia projetos somente com o método do PBS, a empresa tenderá a aceitar projetos de curta maturação e baixa rentabilidade e a rejeitar projetos de maior maturação e alta rentabilidade;
- Não é uma medida de rentabilidade do investimento. O método apenas mede o tempo necessário para recuperar o valor do investimento; e
- Não deve ser aplicado: a) Quando o investimento for realizado durante mais de um ano (investimento realizado no ano zero e no ano um); b) Quando os capitais do fluxo de caixa do investimento apresentarem mais de uma mudança de sinal; e c) Para selecionar o melhor projeto de um grupo de projetos.

Laponni recomenda a aplicação do método do PBS apenas como método inicial de análise e/ou como método complementar do método do VPL e do método da TIR.

Já o critério de decisão, segundo Gitman (2002), é aceitar o projeto quando o período do *pay back* for menor que o período de *pay back* máximo aceitável e rejeitar quando o período do *pay back* for maior que o período do *pay back* máximo aceitável.

#### **k) Ponto de Equilíbrio (ou ponto de nivelamento ou *break-even point*)**

Buarque (1991) define o ponto de equilíbrio como o nível mínimo de produção e venda em que uma fábrica pode funcionar autonomamente. Para Perez Júnior, Pestana e Franco (1997), o ponto de equilíbrio corresponde a um volume de produção (ou atividade) em que o lucro operacional é nulo, ou seja, em que as receitas e despesas operacionais se igualam.

Para esses autores, algumas hipóteses aplicadas na análise do ponto de equilíbrio são simplificações que não correspondem à realidade, apesar de facilitarem o entendimento da relação entre custo-volume-resultado, a saber:

- Os custos de produção são separados em custos variáveis e custos fixos;
- Determinados custos apresentam componentes fixos e variáveis;
- Comportamento das receitas, custos e despesas apresentados como sendo linear, ou seja, para um nível de atividade zero, as receitas e os custos variáveis seriam nulos e existiriam somente os custos fixos; para certo nível de atividade, as receitas e os custos variáveis cresceriam linearmente e permaneceriam inalterados os custos fixos.
- Considera-se que as condições operacionais da empresa sejam constantes, ou seja, a análise é baseada em certa tecnologia existente na empresa, nas estimativas de custo de mão-de-obra, de materiais, de preços de venda de produtos e serviços e em um limite de capacidade que não pode ser alterado.
- Considera-se também que toda produção é vendida no período, o que nem sempre acontece.

Em relação às hipóteses citadas acima, a idéia é que o ponto de equilíbrio é válido para uma dada capacidade instalada e, caso haja qualquer alteração nessa capacidade, haverá necessidade de efetuar-se nova avaliação, donde se conclui que a análise do ponto de equilíbrio é mais aplicável dentro de uma perspectiva de curto prazo em que a capacidade de operação não se altera.

#### **k1) Limitações existentes na análise do ponto de equilíbrio segundo Perez Júnior (1997)**

O ponto de equilíbrio, tal como os demais indicadores econômicos, apresenta limitações que merecem ser destacadas:

- A análise reflete uma relação estática e de curto prazo entre os gastos e o nível de atividade da empresa;
- As receitas e os custos são apresentados como tendo uma relação linear entre si;
- Quando existir mais de um produto acabado, a análise do ponto de equilíbrio será válida se eles apresentarem margens de contribuição iguais ou participação no total de receitas

constante em diferentes níveis de operação. Caso contrário, será necessário adicionar mais uma variável: participação de cada produto nas vendas totais, portanto, uma vez alterada a hipótese feita sobre esse aspecto, a análise original não é mais válida.

### **I) Valor Presente Líquido (VPL)**

Para Casarotto Filho e Kopittke (1998), o método do Valor Presente Líquido (VPL) é tão simples quanto o VAUE e a única diferença consiste no fato de que, em vez de se distribuir o investimento inicial durante sua vida (custo de recuperação do capital), deve-se calcular o valor presente dos demais termos do fluxo de caixa, para somá-lo ao investimento inicial de cada alternativa. Escolhe-se a alternativa que apresentar melhor valor presente líquido. A taxa a ser utilizada para descontar o fluxo e trazê-lo ao valor presente é a TMA.

A utilização prática do VPL está nas análises de investimentos isolados, que envolvam curto prazo ou que tenham baixo número de períodos.

Souza e Clemente (2001) conceituam o Valor Presente Líquido (VPL) como a concentração de todos os valores esperados de um fluxo de caixa na data zero, usando-se, como taxa de desconto a taxa de mínima de atratividade da empresa, considerando o VPL como a operacionalização mais simples do conceito de atratividades de projetos.

Souza *apud* Gitman (2002) entende que, por considerar explicitamente o valor do dinheiro no tempo, o valor presente líquido é considerado uma técnica sofisticada de análise de investimentos, que, de uma forma ou de outra, desconta os fluxos de caixa da empresa a uma taxa de juros específica (taxa de desconto, custo de oportunidade ou custo de capital). Além da taxa de juros, refere-se ao retorno mínimo que deve ser obtido por um projeto, de forma a manter inalterado o valor de mercado da empresa.

Para Kassai *et al.* (2000), o VPL reflete a riqueza em valores monetários do investimento médio pela diferença entre o valor presente das entradas de caixa e o valor presente das saídas de caixa, a uma determinada taxa de desconto.

Braga (1995) utiliza a terminologia de Valor Atual Líquido (VAL) para o VPL e considera que o VAL corresponde a uma quantificação dos benefícios adicionais provocados pela proposta. Quando  $VAL > 0$ , pode-se concluir que a proposta irá gerar um retorno maior ou igual à taxa de desconto utilizada e o investimento poderá ser aprovado. Para um  $VAL < 0$  considera-se que a proposta não é economicamente viável, pois seu retorno será inferior ao custo de capital ou à rentabilidade mínima exigida. A implementação de uma proposta nessas condições prejudicará a rentabilidade global da empresa e afetará negativamente o seu valor de mercado.

Buarque (1991) considera que o VAL (VPL) é um bom coeficiente para a determinação do mérito do projeto, uma vez que ele representa, em valores atuais, o total dos recursos que permanecem em mãos da empresa ao final de toda sua vida útil, representado pelo retorno líquido atualizado gerado pelo projeto. Todavia, de maneira geral, o VAL não deve ser tomado como o critério básico para a determinação do mérito do projeto em virtude das dificuldades em determinar o valor exato da taxa de descontos a ser aplicada para a atualização.

O valor presente líquido pode ser encontrado mediante a fórmula [2.3]. É obtido subtraindo-se o investimento inicial do valor presente das entradas de caixa ( $FC_t$ ), descontadas a uma taxa igual ao custo de capital do investimento ( $k$ ), para um determinado tempo ou número de períodos ( $t$ ).

$$[2.3] \quad VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t} - \text{Investimento inicial}$$

**Onde:**

VPL = Valor presente líquido

$FC_t$  = Fluxo de caixa esperado (positivo ou negativo)

$K$  = Taxa de atratividade (desconto)

$n$  = Número de períodos.

Utilizando-se o VPL, tanto as entradas como as saídas de caixa são traduzidas para valores monetários atuais. O critério clássico de decisão quando se utiliza o VPL é do tipo aceitar ou rejeitar. Para VPL maior que zero, aceita-se o projeto; para VPL menor que zero, rejeita-se o projeto. Se o VPL for maior que zero, significa dizer que a empresa obterá um retorno maior do que seu custo de capital. Gitman (2002) afirma que, se ocorresse VPL maior

que zero, estaria aumentando o valor de mercado da empresa e, conseqüentemente, a riqueza de seus proprietários.

### **Vantagens do VPL sob a óptica de Laponni (1999)**

- Inclui todos os capitais do fluxo de caixa e a taxa mínima requerida no procedimento de cálculo. Considera o risco das estimativas futuras do fluxo de caixa;
- Pode ser aplicado em projetos de investimentos com qualquer tipo de fluxo de caixa; e
- Informa se o investimento aumentará o valor da empresa ou se gerará prejuízo.

### **Desvantagens do VPL sob a óptica de Laponni (1999)**

- Necessitar conhecer a taxa mínima requerida ou o custo de capital. Como a taxa requerida inclui o risco do projeto, a determinação da taxa requerida de juro num projeto diferente dos que regularmente são realizados nem sempre será fácil de conseguir;
- Fornecer, como resultado da avaliação do investimento, uma medida absoluta em vez de uma medida relativa (um valor monetário em vez de uma taxa de juro);
- Na comparação de projetos de investimento, o Método do VPL não permite comparar projetos com base no investimento realizado; e
- Não conseguir reinvestir os retornos líquidos na taxa mínima requerida usada para calcular o VPL do projeto, denominado risco de re-investimento.

### **m) Taxa Interna de Retorno (TIR)**

Gitman (2002) define a TIR como a taxa de desconto que iguala o valor presente das entradas de caixa ao investimento inicial referente a um projeto. Em outras palavras, é a taxa de desconto que faz com que o VPL de uma oportunidade de investimento se iguale a zero, já que o valor presente das entradas de caixa é igual ao investimento inicial. Apesar de ser consideravelmente mais difícil de calcular à mão que o VPL, é, possivelmente, a técnica sofisticada mais utilizada para a avaliação de alternativas de investimentos.

Matematicamente, a TIR é obtida com o desenvolvimento da equação [2.4] para o valor de  $k$  que torne o VPL igual a zero.

$$[2.4] \quad \$0 = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t} - \text{Investimento inicial}$$

Braga (1995) considera que a TIR corresponde a uma taxa de desconto que iguala o valor atual das entradas líquidas de caixa ao valor atual dos desembolsos relativos ao investimento líquido. Deve ser comparada com uma taxa de rentabilidade mínima exigida em face do risco do projeto, que poderá também corresponder ao custo de capital da empresa.

Segundo Braga (1995), se a TIR for maior ou igual à taxa mínima estipulada, a proposta de investimento poderá ser aprovada; se a TIR for inferior à taxa mínima, a proposta deve ser rejeitada porque a sua implementação afetaria negativamente a rentabilidade global da empresa.

Segundo o mesmo autor, a facilidade com que a TIR pode ser avaliada, em face do risco do investimento, faz com que este método seja o preferido por muitos executivos. Todavia, o julgamento de propostas de investimentos com base na TIR envolve sérios problemas decorrentes da própria limitação do método, pois ele pressupõe que todas as entradas de caixa de cada proposta sejam reinvestidas em outros projetos, à mesma taxa correspondente à TIR apurada.

Essa operação representa as saídas de caixa com um sinal negativo e as entradas de caixa com um sinal positivo e corresponde a uma proposta convencional de investimento que apresenta uma única taxa interna de retorno em face da ocorrência de uma única inversão de sinais. Entretanto, diversas inversões de sinal constituem condição necessária para a existência de diversas TIRs, mas não constituem condição suficiente para tal ocorrência.

O critério de decisão, quando a TIR é usada para optar entre aceitar ou rejeitar, é o seguinte: Se a TIR for maior que o custo de capital, aceita-se o projeto; se for menor, o projeto deverá ser rejeitado. Esse critério garante que a empresa esteja obtendo, pelo menos, sua taxa requerida de retorno. Tal resultado deveria aumentar o valor de mercado da empresa e conseqüente riqueza de seus proprietários.



Segundo Casaroto Filho (1998), a utilização prática do método da TIR dá-se normalmente em projetos de implantação ou expansão industrial, como comparação com os índices normais do setor a que o projeto se referir. Esses autores informam que pesquisas realizadas junto às maiores empresas do Brasil mostraram que o método da TIR é o mais utilizado, provavelmente pelo fato de que seu resultado é bem mais palpável ou “falante” do que os métodos do VPL ou VAUE.

#### **Vantagens da TIR sob a ótica de Buarque (1991)**

- Não apresenta as dificuldades dos demais critérios de atualização, que exigem juízos sobre variáveis externas aos dados do projeto; e
- Pela semelhança entre o conceito da taxa interna de retorno e o conceito tradicional de rentabilidade de um investimento.

#### **Desvantagens da TIR sob a ótica de Buarque (1991)**

- No caso de projetos com grandes diferenças entre os valores dos investimentos, podem ocorrer contradições entre os critérios de TIR e de VAL; e
- A expressão matemática que permite a determinação da TIR leva em certos casos a soluções múltiplas e sem sentido, o que não é compatível com o objetivo de definir o mérito e classificar o projeto.

#### **Desvantagens da TIR sob a ótica de Kassai *et al.* (2000)**

- No cálculo da TIR de um investimento, há o pressuposto de que os fluxos de caixa negativos ou investimentos seriam financiados pela TIR e os fluxos de caixa positivos ou lucros também seriam reinvestidos pela TIR. Nesse caso, quando a TIR apurada é muito diferente das taxas de mercado, sua interpretação não é verdadeira.
- Quando um projeto é representado por um fluxo de caixa não-convencional (em que há várias inversões de sinais entre fluxos de caixa positivos e negativos), as seguintes situações podem ocorrer:

- Pode apresentar uma ou mais TIRs positivas e/ou negativas (o projeto pode ter, simultaneamente, taxas positivas e negativas);
- Pode apresentar uma única TIR, igual a um projeto classificado como convencional, ou, ainda, inexistir solução.

Um dos objetivos desta dissertação é selecionar o método mais recomendado de avaliar projetos de investimentos sob a ótica de uma Instituição de Crédito. Após analisar as desvantagens da TIR, apresentadas pelos autores pesquisados, deduziu-se não ser a TIR um critério seguro para o analista de crédito identificar os riscos na operação e chegar a uma conclusão clara a respeito de conceder ou não o crédito, haja vista que, durante a implantação dos projetos, é comum deparar-se com fluxos de caixa negativos, o que pode levar à apuração de uma TIR sem sentido, incompatível com o objetivo que se deseja alcançar quanto ao mérito econômico do projeto.

#### **2.6.2.2 Considerações finais sobre os métodos de avaliação econômica de projetos**

Braga (1995) argumenta que, embora o uso da TIR seja largamente disseminado devido à possibilidade de se comparar diretamente essa taxa com o risco do investimento (o que não acontece com o uso do VPL), as limitações do método da taxa interna de retorno podem induzir a graves erros de avaliação.

O autor avalia que o valor presente líquido também apresenta limitações que, em parte, são superadas mediante o emprego do índice de lucratividade, mas afirma que a superioridade do VPL repousa no uso de uma taxa de desconto predeterminada. Se essa taxa refletir adequadamente o custo de capital e se as entradas líquidas de caixa puderem ser reinvestidas pelo menos à referida taxa, as respostas fornecidas pelo VPL serão mais confiáveis do que as obtidas pela TIR.

Ross, Westerfield e Jaffe (1995) apresentam vários argumentos para justificar a preferência pelo método do Valor Presente Líquido e, na tentativa de convencer que o VPL é um enfoque razoável, esses autores mostram que a chave do VPL está em seus três atributos:

- 1) O VPL utiliza fluxos de caixa que se constituem em objeto real enquanto os lucros constituem objeto artificial e não devem ser usados em orçamento de capital porque não representam fluxos de caixa;
- 2) O VPL usa todos os fluxos de caixa do projeto enquanto outros enfoques ignoram fluxos de caixa além de uma certa data;
- 3) O VPL desconta os fluxos de caixa corretamente enquanto outros métodos podem ignorar o valor do dinheiro no tempo quando processam os fluxos de caixa.

No que refere à TIR, os autores consideram a alternativa mais importante ao enfoque do VPL por representar o que de mais próximo existe desse valor, sem que se trate do próprio VPL. A idéia básica por trás da TIR é a de que se procura calcular um único número que sintetize os méritos de um projeto, embora este número não dependa da taxa de juros vigente no mercado de capitais e, por isso mesmo, chamada de taxa interna de retorno. Para esses autores, a TIR talvez sobreviva porque satisfaz uma necessidade não atendida pelo VPL, que é a de fornecer o resumo das informações em forma de taxa, considerada uma referência simples para discussão de projetos.

Já Figueiredo e Caggiano (1997) consideram que, quando se lida com simples estimativas de projetos de investimento, ambos os métodos (VPL e TIR) produzem a mesma decisão.

Referidos autores externam as suas preferências pelo Valor Presente Líquido e destacam a simplicidade com que os resultados desse método são alcançados, por mostrarem o resultado em termos de unidades monetárias e refletirem diretamente o aumento da riqueza.

Quanto ao método da Taxa Interna de Retorno, cujo resultado é em porcentagem, o resultado tem que ser comparado com a taxa mínima requerida pela empresa, o que torna o método menos atrativo sob a ótica desses autores.

Ross, Westerfield e Jordan (1997) também consideram o VPL como o melhor método para avaliar investimentos, embora reconheçam que isso nem sempre acontece na prática.

Para esses autores, julgar a rentabilidade de um investimento proposto pelo VPL não é a única maneira pela qual a rentabilidade é avaliada, mas afirmam que os outros métodos apresentam deficiências importantes que os levam a preferir o VPL.

Gitman (2002) afirma ser difícil determinar o melhor método para se avaliarem investimentos, pois pontos fortes dos métodos, tanto na teoria quanto na prática, são diferentes.

De um ponto de vista puramente teórico, Gitman considera que o VPL é a melhor técnica para a análise de orçamento de capital. Considera o fator mais importante o fato de o uso do VPL supor, implicitamente, que todas as entradas de caixa intermediárias geradas pelo investimento sejam reinvestidas ao custo de capital da empresa, enquanto o uso da TIR supõe um reinvestimento a uma taxa freqüentemente elevada, dada pela TIR e o uso do VPL com sua taxa de reinvestimento mais conservadora e realista é teoricamente preferível. Além disso, certas propriedades matemáticas podem fazer com que projetos, com fluxos de caixa não-convencionais, apresentem mais de uma TIR ou nenhuma, o que não ocorre quando se usa o método do VPL.

De um ponto de vista prático (Gitman 2002), as evidências sugerem que, a despeito da superioridade teórica do VPL, os administradores financeiros preferem usar a TIR, visto que os empresários preferem utilizar-se de taxas de retorno em vez de valores monetários.

Casarotto Filho e Kolpittke (1998) explicam que, no mercado de capitais, as taxas variam diariamente, de sorte que a TMA referida a um período maior (mês ou ano) é sempre média. Dependendo da data em que for recebida a parcela positiva, a sorte fará com que a taxa de reaplicação esteja acima ou abaixo da média. Se a TMA média variar durante a vida do projeto, deve-se analisar o problema de maneira diferenciada e considerar oscilação da TMA de médio e longo prazos.

Até aqui, analisaram-se os métodos de avaliação de projetos que não levam em consideração as incertezas das variáveis e verificou-se que a maioria dos autores defendem os métodos que se utilizam de fluxo de caixa, ou seja, o Valor Presente Líquido, que mostra se o projeto, descontada determinada taxa de juros, é ou não atrativo, e a Taxa Interna de Retorno,

que indica qual a rentabilidade auferida ao longo de períodos de análise do projeto, com base no princípio de que as estimativas futuras acontecerão da forma prevista.

Observou-se que os autores têm preferência por um ou mais métodos e essa preferência depende da experiência e/ou percepção de cada um a respeito do assunto, entretanto ficou muito clara a preferência da maioria dos autores pela utilização do Valor Presente Líquido e, como segunda opção, da Taxa Interna de Retorno.

### **2.6.3 Técnicas de análise de risco e incertezas em avaliação de projetos**

Os métodos estudados no item anterior utilizam-se de médias de valores e não consideram a aleatoriedade dos elementos que compõem o fluxo de caixa de um projeto de investimento. Pretendeu-se apresentar, com o tópico a seguir, algumas técnicas de avaliação que levam em conta essa aleatoriedade, a fim de evitar, com isso, a fragilidade da abordagem dos métodos anteriormente apresentados e alcançar os objetivos propostos nesta dissertação.

A idéia básica dessas técnicas é verificar o risco do investimento, provocado pela variabilidade das estimativas do fluxo de caixa do projeto num ambiente de incerteza, e considerar a probabilidade de as estimativas futuras não acontecerem da forma prevista, com a avaliação do impacto dessas variações no VPL do projeto.

O problema da incerteza e de sua natureza é a etapa mais crítica do projeto de viabilidade econômica. Piske (1998) comenta que, nessa etapa, os resultados podem ser alterados com pequenos ajustes em variáveis internas ou externas e podem, inclusive, inviabilizar um sonho de conquistar novos mercados.

Dessa forma, nenhuma alternativa deve ser implantada sem antes comparar possibilidades de flutuação futura. Deve-se conhecer o grau de sensibilidade que o projeto esconde nas suas entrelinhas e somente poderá ser descoberto se a capacidade gerencial e percepção de riscos estiverem presentes.

Para Neves (1982), a incerteza aumenta à medida que nos distanciamos do tempo presente. Assim, as previsões das variáveis que compõem o fluxo de caixa serão tanto mais passíveis de serem afetadas por fatores imprevistos quanto mais se afastarem da situação atual de referência.

O autor divide em quatro classes os fatores que levam à incerteza a respeito do comportamento das variáveis, tais como fatores econômicos, financeiros, técnicos e outros, conforme estruturado na Figura 10.

Ao estudar-se o lado da *oferta* em um projeto de investimento, geralmente se analisam a produção atual, os planos de expansão dos atuais produtores e também os projetos de investimentos a serem implantados e relacionados com o produto que queremos fabricar.

Há incertezas nessas estimativas de oferta, primeiramente, porque os planos de expansão das atuais empresas podem referir-se a um horizonte de planejamento diferente do plano do projeto; assim, é possível que os atuais fabricantes tenham planos bem mais ambiciosos num prazo mais longo, mas, por questões estratégicas, não os mencionem. Geralmente são mencionados pelas empresas projetos de expansão já em início de implantação ou negociações.

Vale a pena considerar que o mercado pode ser afetado por produtos concorrentes. A evolução tecnológica pode acarretar alterações de hábitos e preços de produtos substitutos, além de provocar uma penetração deles no mercado do projeto.

Ao estudar o lado da *demand*a, não se pode deixar de considerar o caráter aleatório das previsões. Os estudos de mercado são geralmente baseados em técnicas matemáticas ou estatísticas extrapolativas, tais como método de regressão, uso de coeficientes de elasticidade e relação insumo-produto.

Num horizonte de planejamento de longo prazo, é possível e até bastante provável que as premissas básicas estabelecidas na previsão de demanda se tenham alterado e essas variações, ao superestimarem a demanda do projeto, possam levar a um dimensionamento aquém das necessidades reais.

As incertezas relativas a um *dimensionamento* (escala ou tamanho) do projeto inadequado referem-se à decisão de se escolher um tamanho menor que o mercado ou um dimensionamento excessivo comportariam. O primeiro caso afetaria a estrutura de custos e seriam operados custos mais elevados do que o necessário.

Em relação aos fatores *financeiros*, Neves cita o caso de não se conseguirem suficientes fundos para a implantação ou mesmo para a vida normal do projeto, e, ainda, o fato de os pagamentos a serem realizados (investimentos, juros) superarem a capacidade de pagamento. Este último caso poderia ocorrer ao se atrasar a época de funcionamento do projeto, postergar a geração de receitas e afetar as dívidas contratuais. Poderia, ainda, ocorrer o caso de as unidades monetárias de receitas e custos serem diferentes e evoluírem de maneira adversa para o projeto.

Nos fatores *técnicos*, tem-se uma série de incertezas que aumentam à medida que o projeto dependa essencialmente de fatores de produção locais, ainda não testados no processo utilizado. É possível, por exemplo, que haja incompatibilidade das especificações técnicas dos equipamentos com o tipo de matéria-prima local disponível com problemas técnicos de difícil solução.

Há, também, uma série *de outros fatores de incertezas*, alguns bastante relevantes para a sobrevivência do projeto, como o fato de projetos geradores de mudanças institucionais ou políticas poderem ser vigorosamente combatidos pelos que perdem poder pela sua implantação.

Na Figura 10, apresentam-se exemplos dos fatores de incerteza mais comuns em cada uma dessas classes.

Os fatores de incertezas, quando bem investigados pelos analistas de créditos, permitem detectar as deficiências e fragilidades dos projetos ainda na fase de viabilidade do crédito, cujas correções das falhas ou novos direcionamentos dos procedimentos possam ser implementados, de forma a evitar a concessão de créditos a clientes que sinalizem risco de problemas futuros, com vistas a reduzir a inadimplência.

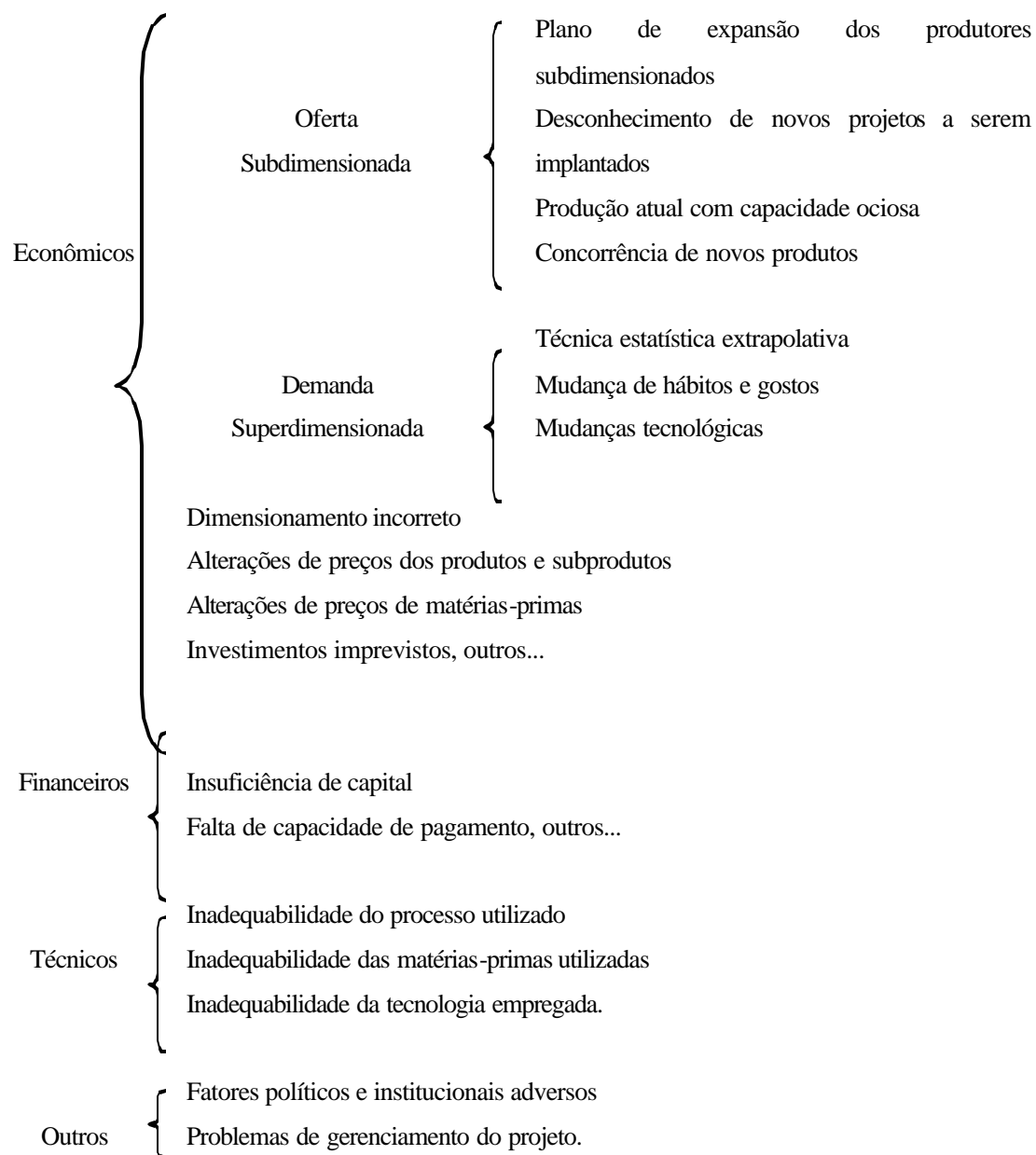


Figura 10: Fatores de incertezas mais comuns

Fonte: Neves (1982:170)

### 2.6.3.1 As técnicas de análise de risco e incertezas aplicadas em avaliação de projetos

Segundo Souza e Clemente (2001), as técnicas mais conhecidas para tratar com risco e incerteza são análise de sensibilidade, geração analítica da distribuição de probabilidade do valor presente líquido do projeto e geração numérica da distribuição de probabilidade do valor presente líquido do projeto (geração de cenários).



Abordou-se neste item apenas a primeira e a terceira técnicas, visto que a geração analítica da distribuição de probabilidade do valor presente líquido do projeto não possui aplicação prática pelas instituições fornecedoras de créditos.

#### **a) Análise de sensibilidade**

Gitman (2002) considera a análise de sensibilidade como a abordagem comportamental que utiliza inúmeros valores possíveis para uma dada variável, tal como entradas de caixa, para avaliar o seu impacto no retorno da empresa, medido pelo VPL. Essa técnica é freqüentemente útil para se ter uma noção da variabilidade do retorno em resposta a mudanças na variável principal.

Em orçamento de capital, o autor afirma que uma das abordagens de sensibilidade mais comum é estimar os VPLs associados a estimativas de entradas de caixa pessimistas, mais prováveis e otimistas. Subtraindo-se o resultado pessimista do VPL do resultado otimista, a amplitude provável de resultado pode ser determinada.

Para Laponni (1999), análise de sensibilidade é o procedimento que mostra quanto mudará o VPL frente à variação de uma estimativa relevante do investimento. Segundo este autor, a variação de cada estimativa do projeto de investimento pode não ter o mesmo impacto sobre o resultado do VPL. De outra maneira, a variação do VPL do projeto será mais sensível a algumas estimativas do que a outras. Por exemplo, se as estimativas do projeto sofressem idênticas variações percentuais, uma por vez, as conseqüentes variações percentuais do VPL não deveriam ser necessariamente iguais.

Ao concluir, o autor diz que, com a análise de sensibilidade do VPL em função das estimativas do projeto, uma por vez, detecta-se para qual das estimativas o VPL é mais sensível e, como conseqüência imediata, dar-se-á mais atenção à formação dessas estimativas.

## **b - Análise com cenários**

Este item aborda a técnica de análise de risco que considera a sensibilidade do valor do VPL em função das estimativas e, ainda, incorpora o intervalo provável de variação das estimativas do projeto.

Para Gitman (2002), a análise com cenário é uma abordagem comportamental similar à análise de sensibilidade, mas de escopo mais amplo. Segundo este autor, em vez de isolar o efeito da mudança em uma única variável, a análise de cenário é usada para avaliar o impacto, no retorno da empresa, de mudanças simultâneas em inúmeras variáveis, tais como entradas de caixa, saídas de caixa e custo de capital, resultantes de diferentes suposições acerca das condições econômicas e competitivas.

Para Porto (1998), ao contrário da concepção determinística, a análise prospectiva e a postura intelectual dos estudos de cenários devem partir do princípio de que o futuro é incerto, indeterminado e a humanidade tem diante de si múltiplas alternativas. A suposição central é a de que o futuro é construído pela prática social, pela ação dos homens organizados, que têm projetos, vontades, conflitos e, sobretudo, pela visão dos prováveis futuros.

### **Como organizar análise com cenários**

Ross (1995) considera que uma das formas de organizar uma análise com cenários é fixar um limite superior e um limite inferior para os diversos componentes do projeto. Quando se escolhem os limites inferiores e superiores, não se descarta a possibilidade de que os valores efetivos fiquem fora desse intervalo, entretanto é pouco provável que a verdadeira média dos valores possíveis fique fora do intervalo, o contrário do que ocorre com a média estimada.

Segundo o mesmo autor, há diversos cenários a considerar, embora um bom ponto de partida seja considerar o pior cenário possível, obtendo-se o VPL mínimo. Mas poder-se-ia também determinar o outro extremo, o melhor caso possível, e fixar, assim, um limite superior para o VPL.

Para montar o pior caso possível (cenário pessimista), deve-se atribuir o valor menos favorável para itens como número de unidades vendidas e preço unitário e valores altos para os custos. Faz-se o contrário para o melhor caso possível (cenário otimista).

Para Porto (1998), o propósito primário de um cenário é organizar, sistematizar, delimitar as incertezas e explorar, sistematicamente, os pontos de mudança ou manutenção dos rumos de uma dada evolução de situações.

Um bom cenário explicita não só como uma situação pode vir a ocorrer passo a passo, mas também que alternativas se colocam em cada momento, para cada agente participante, no sentido de se prevenir, evitar, minimizar e reorientar o processo em curso no futuro. Um cenário completo estrutura cinco componentes: uma filosofia; variáveis; atores; cenas; e trajetória.

- A *filosofia* sintetiza o movimento ou a direção fundamental do sistema considerado;
- As *variáveis* representam os elementos essenciais do sistema e contexto considerados em face do objetivo a que se destina o cenário;
- Os *atores* são entidades ou organizações públicas e privadas, instâncias de decisão, classes sociais, agentes econômicos, grupamentos ou pessoas que influem ou influirão significativamente no sistema considerado (setor público, partidos políticos, financiadores do setor, grupos empresariais);
- A *cena* é uma descrição de como estão organizados ou vinculados entre si os atores e as situações e representam um “corte” dentro do processo evolutivo do sistema considerado. Cada cena configura o estado ou a situação do sistema considerado e do seu contexto num determinado instante de tempo; e
- A *trajetória* é o percurso ou caminho, ao longo do tempo, do sistema considerado. A trajetória descreve o momento ou a dinâmica desse sistema e parte da cena inicial até à cena final.

Porto (1998) afirma que há cenários de muitos tipos, mas pode-se agregá-los em duas grandes classes: os normativos e os exploratórios.

Os *cenários normativos* configuram futuros desejados e exprimem sempre uma vontade ou compromisso de um ator ou de uma coalizão específica de atores em relação a

determinados objetivos ou projetos. Os *cenários exploratórios* caracterizam futuros possíveis ou prováveis do sistema considerado e/ou do seu contexto mediante a simulação e desdobramento de certas condições iniciais diferenciadas, sem que seja assumida qualquer opção ou preferência por um dos futuros configurados.

A lógica de construção dos cenários normativos consiste em, primeiramente, estabelecer o futuro desejado, para, em seguida, definir como alcançá-lo com base na situação atual. Nos cenários exploratórios, o futuro é apenas um prolongamento do passado e do presente e compreende duas variantes: o futuro livre de surpresas e o futuro com variações canônicas.

As Figuras 11 e 12 mostram a lógica da construção dos cenários normativos e exploratórios.

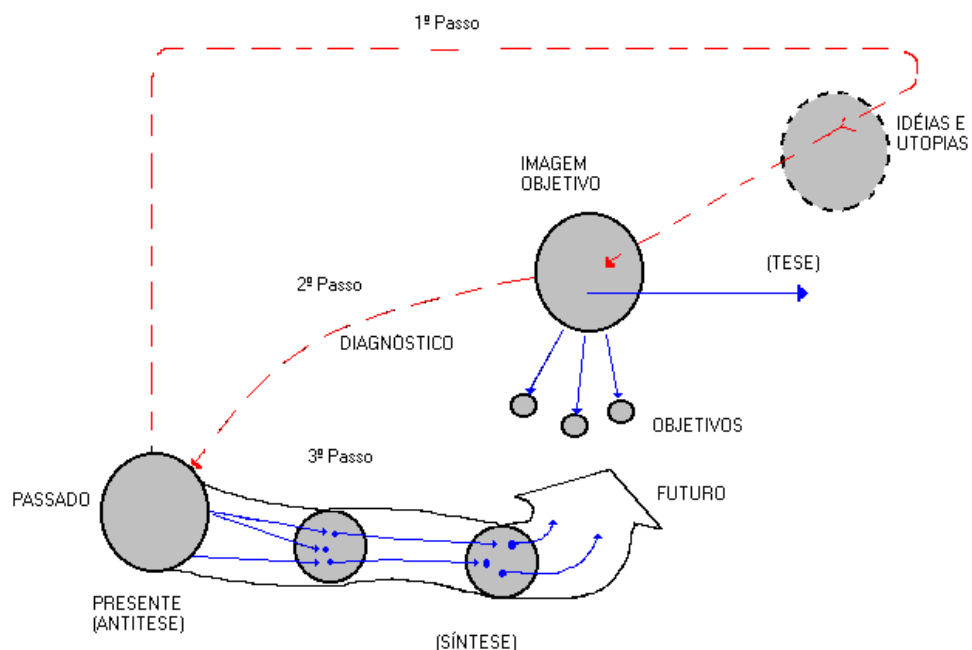


Figura 11: Construção de cenários normativos  
Fonte: Porto, Souza e Buarque (1998, p.26)

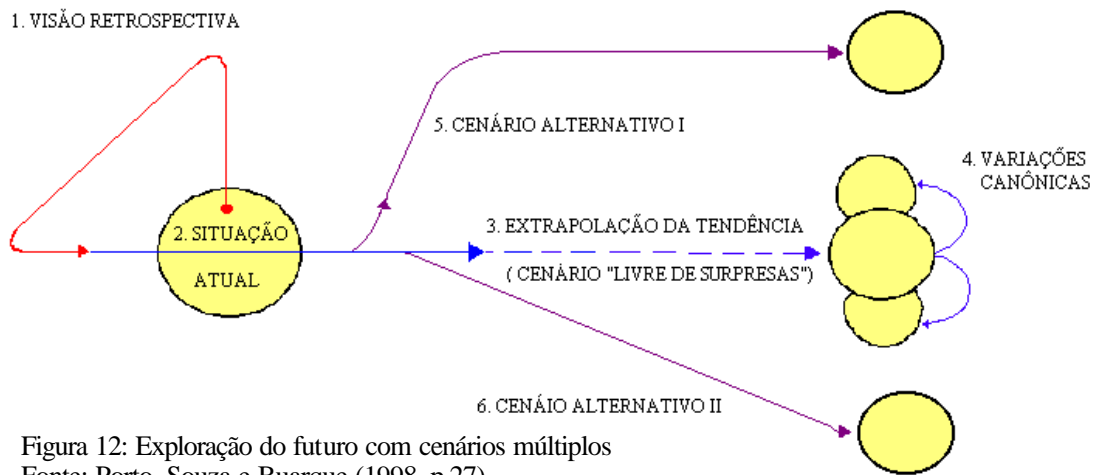


Figura 12: Exploração do futuro com cenários múltiplos  
 Fonte: Porto, Souza e Buarque (1998, p.27)

A extrapolação pura e simples configura o futuro livre de surpresas. Nesse caso, a informação reunida sobre o passado e o presente é considerada em algum modelo representativo da situação (por exemplo, um modelo de correlação entre variáveis) e visualiza-se o futuro com a suposição de que ele será um prolongamento inevitável da dinâmica do passado e do presente, com os retoques das alterações em curso.

A extrapolação com variações canônicas, por sua vez, consiste em variar um ou mais parâmetros característicos do futuro livre de surpresas e, com isso, configurar os futuros alternativos resultantes. Significa, na prática, introduzir uma faixa de variação admissível no futuro livre de surpresas e, sempre com base nele, ou seja, não há mudança qualitativa.

### **b1) Principais etapas da construção de um cenário**

- Fixar o horizonte de tempo da variável-objetivo em estudo;
- Definir as principais variáveis de influência, ou seja, as variáveis que influenciarão os valores da variável-objetivo; e
- Elaboração dos cenários (fixação de parâmetros qualitativos e quantitativos coerentes com as variáveis de influência, onde cada conjunto coerente de parâmetros das variáveis de influência definirá um cenário).

Definidos os cenários, deve-se associar a cada um deles uma probabilidade subjetiva de ocorrência, que permita a avaliação do risco da variável-objetivo em questão. O método dos cenários supõe que as ações de uma empresa se desenvolvem em condições de risco, porém inseridas em ambientes conjunturais passíveis de previsão. Os autores assumem que:

- os cenários são mutuamente exclusivos;
- a cada cenário pode-se associar uma probabilidade de ocorrência;
- dentro de cada cenário, os fluxos de caixa livres são determinísticos; e
- a taxa mínima de atratividade é admitida determinística ao longo do processo.

Para Laponni (1999), a técnica de análise de risco que considera sensibilidade do valor do VPL em função das estimativas e, ainda, incorpora o intervalo provável de variação das estimativas do projeto é a análise de cenários MOP - Mais provável - Otimista - Pessimista, que começa com a definição de três valores possíveis de cada uma das estimativas participantes do projeto (mais provável, otimista e pessimista).

- O cenário mais provável é o valor esperado, ou médio, de cada estimativa. Surge naturalmente das estimativas realizadas por analistas com experiência no ramo de negócios do projeto. Laponni assegura que a probabilidade de ocorrência do cenário mais provável é de 90%.
- No cenário otimista, o autor informa que a probabilidade de superar a estimativa do cenário otimista é de 5%. Visto sob outra ótica, a probabilidade de piorar as estimativas do cenário otimista é de 95%;
- No cenário pessimista, a probabilidade de piorar a estimativa do cenário pessimista é de 5%; a probabilidade de melhorar as estimativas do cenário pessimista é de 95%.

Como a probabilidade de ocorrência dos cenários otimista e pessimista é muito baixa, deve-se ter presente que VPL do cenário otimista será um VPL otimista; e VPL do cenário pessimista será um VPL pessimista.

## **c2) Procedimentos para realizar análise MOP segundo Laponni (1999)**

- 1) Para cada uma das estimativas do projeto de investimento devem ser definidos três valores: mais provável – otimista – pessimista;
- 2) Em cada cenário, calculam-se os valores do fluxo de caixa operacional (FCO) e do VPL;
- 3) Os VPLs dos três cenários representam o intervalo de variação do VPL do projeto. Pode-se dizer que o verdadeiro valor do VPL estará entre os valores extremos de VPL definidos nos três cenários, com probabilidade de acerto de 90%.

No cenário em que o VPL for negativo, não deverá ser aceito o projeto de investimento. Pode-se dizer que, com 90% de probabilidade de acerto, a estimativa do VPL estará entre os valores extremos dos VPLs.

Laponni (1999) assegura que, com os VPLs dos três cenários, pode-se calcular o VPL esperado com uso das probabilidades de cada cenário; por exemplo, se as probabilidades dos cenários mais provável, otimista e pessimista forem, respectivamente, 90%, 5% e 5%, o VPL esperado será igual ao somatório dos resultados dos VPLs, conforme demonstrado na fórmula [2.5].

Os percentuais considerados na metodologia de cálculo do VPL esperado nesta pesquisa são de autoria de Laponni (1999) e encontram-se explicitados no item 2.6.3.5 - b.1. Entretanto, segundo o próprio autor, referidos percentuais surgem das estimativas realizadas por analistas com experiência no ramo de negócios do projeto e a probabilidade de ocorrência estimada, por ocasião desta pesquisa, são 90% para o cenário mais provável; 5%, a probabilidade de superar o resultado encontrado no cenário otimista e 5%, a probabilidade de piorar os resultados do cenário pessimista.

$$[2.5] \text{ VPL esperado} = (\text{VPL pessimista} \times 0,05) + (\text{VPL mais provável} \times 0,90) + (\text{VPL otimista} \times 0,05)$$

Martins (2001) afirma que a maioria dos eventos relevantes para o processo de avaliação econômica se distribui entre os extremos certeza ou incerteza. Tais eventos caracterizam-se pela ausência de certeza combinada com uma noção mais (objetiva) ou menos

(subjativa) consistente nos possíveis resultados futuros, bem como uma indicação daqueles que têm maior ou menor probabilidade de ocorrência.

### **c3) Combinação de cenários**

Segundo Laponni (1999), as estimativas dos cenários pessimistas e otimistas são estimativas extremas que ocorrem ao mesmo tempo. Para acompanhar a realidade das estimativas que participam do projeto, deve-se gerar uma combinação de cenários, tendo em vista que as estimativas que participam do projeto não devem ser fortemente correlacionadas, pois nem sempre variam na mesma direção. Uma forma prática é combinar todas as possíveis estimativas dos três cenários e encontrar os VPLs de todas as combinações possíveis das estimativas, estando o verdadeiro VPL entre os valores extremos. Para a combinação sugerida, não há uma limitação teórica, entretanto deve-se verificar a quantidade de VPLs que se deseja observar.

O autor considera um limite prático a escolha de três estimativas com três cenários cada uma, resultando num total de 27 cálculos de VPL. No caso de se escolherem seis estimativas e três cenários cada uma, a quantidade de cálculos será de 729 VPLs, quantidade muito grande e que apresentaria pouca contribuição, uma vez que nem todas as estimativas têm a mesma influência no resultado do VPL.

## **2.7 Definições e formas de entendimento da metodologia atual aplicada na avaliação de projetos.**

O propósito deste item é enfatizar os procedimentos utilizados em avaliação de projetos, com vistas a melhor entendimento da aplicação dos métodos em análise de crédito, para concessão de financiamento em instituições financeiras.

### **2.7.1 Principais parâmetros aplicados na avaliação de projetos**

Aqui se fez uma abordagem sobre os principais parâmetros que vêm sendo aplicados em avaliação de projetos e têm correlação com o sucesso/insucesso dos projetos financiados



por instituições de crédito. Pretendeu-se, com esta etapa da pesquisa, avaliar o ponto de vista dos autores pesquisados e, com isso, estabelecer os critérios que devem ser inseridos na avaliação de projetos para que aumentem as probabilidades de sucesso deles.

#### **a) Avaliação econômica**

Para Zapata (1997), uma vez estimados os benefícios financeiros ou a rentabilidade empresarial do projeto, deve-se proceder à valorização econômica a fim de estimar os benefícios líquidos para a região, em seu conjunto. Em geral, o ponto de partida para a análise econômica são os preços financeiros ou de mercado. Esses preços, tanto dos insumos como dos produtos do projeto, devem ser ajustados mediante fatores de conversão para refletir o custo de oportunidade da região.

Buarque (1991) diz que o interesse maior do empresário quando avalia o projeto é conhecer o retorno que este gerará sobre o capital que ele vai investir, enquanto no caso de organismo financiador, o interesse da avaliação volta-se para projetos que possam contribuir para o processo do desenvolvimento econômico da nação, objetivando-se realizar uma avaliação que determine os efeitos do projeto sobre o conjunto da economia.

Woiler e Samsão (1991) entendem que os elementos fornecidos pela análise de mercado determinarão, de modo fundamental, muitas características do projeto e que será muito importante analisar a disponibilidade local dos diversos bens de produção intermediários, tais como mão-de-obra, energia, matérias-primas e condições ambientais, considerando também a existência de economias de escala como um aspecto determinante na escolha de determinada capacidade de produção.

#### **b) Avaliação técnica**

Woiler e Samsão (1991) afirmam que os elementos técnicos envolvem as considerações referentes à seleção entre os diversos processos de produção, à engenharia do projeto e ao arranjo físico dos equipamentos na fábrica.

Pode acontecer de os processos de produção se apresentarem em alternativas claramente definidas e com tecnologia madura, mas pode ocorrer de o projeto de investimento, que se está estudando, pertencer a uma área que passa por um processo de desenvolvimento tecnológico acelerado. Pode ser, ainda, que a opção tecnológica não seja tão clara e não exista consenso sobre qual seja a melhor alternativa para processos e/ou para os fornecedores. Nessas condições, será necessário complementar a análise do projeto, propriamente dita, com análises de avaliação e previsão tecnológica, para que, presumivelmente, se possa selecionar a melhor opção.

Para Piske (1998), a fase do estudo técnico de avaliação econômica de projetos é importante na definição da tecnologia de processos e equipamentos apropriados para cumprir a função que o produto ou serviço exigem, para viabilizar retorno dentro dos limites especificados pelos empreendedores.

Para Buarque (1991), os objetivos da engenharia são basicamente dois: determinar o processo de produção, os equipamentos e as instalações e, assim, tornar possível o cálculo dos custos de investimento e de operação. Essas funções proporcionam, ainda, informações para outras etapas, como:

- reorientar o estudo de mercado;
- orientar as decisões sobre tamanho e localização da unidade de produção;
- orientar o esquema de financiamento;
- definir o tipo de mão-de-obra requerida e os serviços auxiliares necessários;
- orientar quanto a problemas legais.

### **c) Elementos sociais**

De acordo com Buarque (1991), a avaliação privada indica o mérito do projeto tomado do ponto de vista do empresário, enquanto a avaliação econômica incorpora as consequências do projeto para o conjunto da sociedade, e define, assim, o mérito do projeto. Todavia, nenhuma dessas duas formas de avaliar considera o fato de que a sociedade está dividida em classes sociais, de rendas diferenciadas, e o governo deve ter como meta a distribuição da renda dos mais ricos para os mais pobres.

Dessa forma, se não se levar em consideração o mérito distributivo que o projeto tem sobre a renda social, a avaliação ficará incompleta, tornando-se necessária uma avaliação social para avaliar do ponto de vista do impacto sobre a distribuição dos benefícios e dos custos entre as diferentes camadas sociais menos favorecidas.

#### **d)Elementos ambientais**

Woiler e Samsão (1991) orientam que, do ponto de vista dos aspectos positivos, devem ser consideradas as chamadas economias externas decorrentes do projeto, tais como: nível de emprego, treinamento dado aos empregados, construção de escolas e de creches, desenvolvimento da comunidade onde se instala o empreendimento; do ponto de vista dos aspectos negativos (deseconomias externas), podem ser citados pelo menos os impactos seguintes: poluição, degradação ecológica, periculosidade para os próprios trabalhadores e para a comunidade.

Sob a ótica da avaliação ambiental nas atividades bancárias, Gartner (1999) informa que, por ocasião da Conferência sobre a Terra em 1992, no Rio de Janeiro, foi apresentado um documento intitulado “Declaração dos Bancos para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável”, elaborado por um pequeno grupo de bancos privados, sob a coordenação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Referido documento constituiu-se de três grupos básicos de deliberações: Princípios Gerais do Desenvolvimento Sustentável; *Gerenciamento Ambiental e os Bancos*; e Advertência e Comunicação Pública.

Dos três grupos, o Gerenciamento Ambiental e os Bancos é o item que descreve as formas de operacionalização da inclusão da variável ambiental nas atividades bancárias. Dentre os vários compromissos que compõem esse grupo, destacam-se:

- Os bancos exigirão que seus clientes cumpram a legislação ambiental, nos âmbitos local, nacional ou internacional;
- A adoção de práticas de gerenciamento ambiental pelos clientes será tida como indicador de eficiência empresarial;

- Nas operações analisadas, deverá ser evidenciado o gerenciamento ambiental que conduza à eficiência energética, reciclagem e redução de emissão de resíduos.

Segundo Contador (2000), o objetivo de crescimento econômico traz frequentemente consequências ambientais não-desejadas e muitos dos efeitos ambientais decorrem da carência de infra-estrutura sanitária, de falhas técnicas na preparação do projeto, como a escolha de um local inadequado, e que outras perdas resultam da falta de informação perfeita sobre as consequências indiretas dos projetos.

Contador conclui dizendo que o preço social da agressão ao meio ambiente assume várias formas, como a queda na qualidade de vida nas cidades, maiores gastos com saúde e previdência, perda da capacidade produtiva da população, destruição de monumentos e de materiais. Entretanto, para que os efeitos ecológicos sejam incluídos na avaliação do projeto, é preciso que o meio ambiente seja considerado como um fator econômico, sujeito a escassez e com custo alternativo não nulo. Caso contrário, não tem sentido enquadrar os efeitos ambientais na análise econômica.

#### **e) Elementos Organizacionais**

Chiavenato (2000) expõe que os elementos organizacionais estão relacionados com a análise das condições internas da empresa e com seu correspondente diagnóstico. É o processo pelo qual se examinam os recursos financeiros, contábeis, mercadológicos, produtivos e humanos da empresa como fatores conjuntos, para verificar quais suas forças e fraquezas. Deve levar em consideração os seguintes aspectos internos da empresa:

- A missão e a visão organizacional, os objetivos empresariais e sua hierarquia de importância;
- Os recursos empresariais disponíveis;
- A estrutura organizacional e suas características, envolvendo os sistemas internos;
- A tecnologia ou tecnologias utilizadas pela empresa;
- As pessoas, suas habilidades, talentos, capacidades e aptidões;
- Estilo de administração, envolvendo a cultura organizacional, o clima organizacional, o estilo de liderança e os aspectos motivacionais internos.

De acordo com Cercal (2001), o advento da globalização trouxe tanto benefícios quanto problemas para a realidade do empresariado brasileiro. Com os benefícios, surgiram também alguns problemas de ordem econômica e social, bem como relativos à cultura organizacional, vendo-se esta última obrigada a confrontar-se com novos padrões e níveis de exigências, para os quais muitas empresas ainda não estão preparadas nem técnica nem culturalmente.

Sobre *cultura organizacional*, Motta e Caldas (1997) informam que a variação cultural se refere primordialmente aos hábitos e comportamentos de um grupo ou sociedade para outro e que é recente o estudo das formas que essas diferenças assumem no mundo do trabalho. Já Agostini (2001) considera que as pessoas nascem, crescem, vivem e se comportam em um ambiente social e dele recebem uma complexa e contínua influência no decorrer de toda a sua vida.

Para Chiavenato (1992), a *cultura* representa o ambiente de crenças e valores, costumes e tradições, conhecimentos e práticas de convívio social e relacionamento entre as pessoas. Significa o comportamento convencional sobre todas as ações e comportamento das pessoas. A cultura organizacional significa o modo de vida, o sistema de crenças e valores sociais, a forma aceita de interação e de relacionamento que caracterizam cada organização. A cultura organizacional condiciona e determina as normas de comportamento das pessoas dentro de cada empresa.

Afirma, ainda, Chiavenato que as empresas precisam continuamente realocar, reajustar e reconciliar seus recursos disponíveis com seus objetivos e oportunidades percebidas no ambiente tarefa. Com a aceleração das mudanças nesse ambiente, ocorre uma crescente pressão, que exige capacidade de antecipar as mudanças e aproveita prontamente novas oportunidades que surjam pela ação rápida, bem como a capacidade de reagir com flexibilidade para evitar as ameaças e pressões ambientais.

Sobre *clima organizacional*, Agostini (2001) considera que este subcritério está diretamente relacionado ao desenvolvimento organizacional e que, além da cultura organizacional, o clima organizacional constitui o meio interno de uma organização, a atmosfera psicológica característica de cada organização. O clima é profundamente influenciado pelo estado motivacional das pessoas. A grande dificuldade na conceituação de

clima organizacional reside no fato de que o clima é percebido de maneiras diferentes por diferentes indivíduos.

### **2.7.2 Indicadores básicos aplicados na avaliação econômica de projetos**

Abordaram-se neste item os indicadores econômicos atuais utilizados em avaliação de projetos, bem como os procedimentos de cálculos desses indicadores, a fim de obter subsídio para auxiliar a montagem do modelo proposto e alcançar o objetivo desta pesquisa.

#### **2.7.2.1 Principais indicadores utilizados**

- Ponto de Equilíbrio Operacional (PEO)
- Taxa Interna de Retorno (TIR)
- Análise de sensibilidade (AS)
- *Pay Back (PB)*
- Valor Presente Líquido (VPL)
- Fluxo de Caixa. (FC)

#### **2.7.2.2 Procedimentos aplicados nos cálculos dos indicadores**

- a) Ponto de Equilíbrio Operacional (PEO): Gartner (1998) expõe que a análise do ponto de equilíbrio procura determinar o nível de operações que a empresa precisa sustentar para cobrir seus custos operacionais. É calculado com base na disponibilidade de dados básicos sobre a estrutura de custos e receitas, determina o ponto onde os custos totais se equivalem às receitas totais e delimita a área de lucratividade da empresa.
- b) Taxa Interna de Retorno (*TIR*): Segundo Lapponi (1999), o procedimento de cálculo da *TIR* consiste em procurar a taxa de juro que anula o VPL do fluxo de caixa convencional, não sendo, portanto, um cálculo direto. O único procedimento possível de ser aplicado é um método numérico de tentativa e erro, ou método de aproximações sucessivas, atribuindo-se valores de TIR até conseguir que o VPL seja igual a zero.

- c) **Análise de Sensibilidade (AS):** Souza e Clemente (2001) expõem que, para aplicar a técnica da análise de sensibilidade, basta variar, um de cada vez, os parâmetros de entrada, resolver o problema e ir anotando os resultados obtidos.
- d) **Pay Back (PB) :** de acordo com Souza e Clemente (2001), calcula-se o *pay back* com base nas entradas líquidas de caixa. Caso as entradas líquidas de caixa sejam uniformes, bastará dividir o investimento inicial pelas entradas anuais de caixa. Quando as entradas anuais forem desiguais, deverão ser acumuladas até atingirem o valor do investimento. Este procedimento tem por objetivo apurar o prazo de retorno do investimento.
- e) **Valor Presente Líquido (VPL):** Gitman (2002) considera que o VPL é obtido subtraindo-se o investimento inicial de um projeto do valor presente das entradas de caixa, descontadas a uma taxa igual ao custo de capital da empresa.
- f) **Fluxo de Caixa:** para Braga (1995), a estimativa dos fluxos de pagamentos e de recebimentos, distribuídos durante a vida útil do projeto, constitui o ponto de partida do orçamento de capital. Esses fluxos de caixa serão avaliados mediante a aplicação de técnicas simples (prazo de retorno) ou de métodos sofisticados, que consideram o valor do dinheiro no tempo (valor presente líquido e taxa interna de retorno). Todavia, a validade das conclusões que se obterá com a aplicação dessas técnicas dependerá do grau de exatidão das projeções dos fluxos de caixa.

## **2.8 Análise de Crédito**

Abordou-se aqui o tema análise de crédito, evidenciando conceito e objetivos, bem como os critérios de aceitação/rejeição dos projetos pelos analistas, de forma a propiciar um entendimento sobre a relação existente entre análise de projetos e análise de crédito.

### **2.8.1 Crédito - conceito**

Para Schrickel (1997), crédito é todo ato de vontade ou disposição de alguém de destacar ou ceder, temporariamente, parte de seu patrimônio (materializada por dinheiro ou

bens) a um terceiro, com a expectativa que esta parcela volte a sua posse integralmente, após decorrido o tempo estipulado.

As instituições financeiras não seguem estritamente o postulado de ceder patrimônio próprio, por serem agentes intermediários de riquezas e do meio circulante, devidamente autorizadas pelas autoridades monetárias. Atuando na captação e empréstimos de recursos, não necessária e unicamente próprios, estas instituições são intimamente controladas pelas autoridades monetárias.

Pelo fato de esta cessão patrimonial envolver expectativas quanto ao recebimento de volta da parte cedida, é imperativo reconhecer que, a qualquer crédito, está associada a noção de risco e, para tornar os riscos aceitáveis, os emprestadores, em geral, solicitam garantias. Afirma o autor que, sendo um ato de vontade, sempre caberá ao cedente do patrimônio a decisão de cedê-lo ou não.

### **2.8.2 Análise de crédito – objetivo e conceito**

O principal objetivo da análise de crédito numa instituição financeira, segundo Schrickel (1997), é o de identificar os riscos nas situações de empréstimos, evidenciar conclusões quanto à capacidade de pagamento do tomador e fazer recomendações relativas à melhor estruturação e tipo de empréstimos a conceder, à luz das necessidades financeiras do solicitante e dos riscos identificados na operação, ou seja, chegar a uma decisão de conceder ou não o financiamento. Todavia, qualquer que seja a decisão, deverá conter apreciação clara, prática e factível sobre a decisão a ser tomada.

Para Schrickel, uma análise de crédito envolve habilidade de fazer uma decisão de crédito, dentro de um cenário de incertezas e constantes mutações e informações incompletas, e esta habilidade depende da capacidade de analisar logicamente situações complexas e chegar a uma conclusão clara, prática e factível de ser implementada.

A idéia exposta pelo autor refere-se às possibilidades de que o tomador não venha a reunir as condições para quitar determinado empréstimo específico, em certa data previamente contratada, sendo, pois, a análise de crédito uma análise de probabilidades, para



a qual são indispensáveis informações efetivamente abrangentes e consistentes e, em qualquer situação de concessão de crédito, há basicamente três etapas distintas a percorrer:

- a) **Análise retrospectiva:** visa a avaliar o desempenho histórico do tomador do crédito, identificando os maiores fatores de risco inerentes a sua atividade. Procura identificar fatores, na atual condição do tomador, que possam denunciar eventuais dificuldades e/ou questionamentos quanto ao seu almejado sucesso em resgatar financiamentos, tomados junto ao fornecedor do crédito.
- b) **Análise de tendências:** consiste na efetivação de uma projeção da condição financeira futura do tomador, associada à ponderação acerca de sua capacidade de suportar certo nível de endividamento oneroso, aí incluído o financiamento em análise.
- c) **Capacidade creditícia:** decorrente das duas etapas anteriores. Após avaliar o atual grau de risco que o tomador apresenta, bem como o provável grau de risco futuro, deve-se chegar a uma conclusão relativa à sua capacidade creditícia e conseqüente estruturação de uma proposta de crédito, em que o empréstimo solicitado possa ser amortizado em consonância com o fluxo de caixa futuro.

Conclui o autor dizendo que, se o analista de crédito sugerir o indeferimento do crédito, mas não incluir qualquer apreciação temporal sobre a causa do indeferimento naquele momento, os gerentes não terão argumentos claros para debater com o tomador de crédito, o que o levará a permanecer num inquietante dilema, com questionamentos, tais como: Quando poderá apresentar o pedido de crédito outra vez? Será que, sob novas circunstâncias, o aprovador estaria predisposto a rever o caso? Quais seriam essas circunstâncias?

### **2.8.3 Análise de Crédito - critérios de aceitação/rejeição dos projetos**

Ao conceder um crédito, os bancos procuram distinguir entre clientes que tenderão a pagar e clientes que não pagarão. Existem várias fontes disponíveis para avaliar o perfil de um pretendo tomador de crédito, dentre as quais se destacam:

- a) Análise cadastral: é o primeiro passo na seleção de uma empresa que deseja obter financiamento. Consiste no levantamento de informações cadastrais da empresa, dos sócios e dirigentes, feito mediante o preenchimento de formulários próprios fornecidos pelas instituições de crédito, nos quais são prestadas informações sobre fontes onde a empresa possui relacionamento comercial, a serem confirmadas posteriormente.

Além das pesquisas restritivas, são consultadas também fontes de endividamento, tais como CERIC - Central de Risco de Crédito, que fornece informações a respeito de dívidas (vencidas e a vencer) junto às instituições financeiras públicas e privadas; e CERIS - Central de Risco, que fornece informações de dívidas junto às instituições federais, a fim de fazer o levantamento do nível de endividamento na praça. Caso o resultado da análise cadastral não apresente níveis satisfatórios, o fluxo do processo será interrompido nessa etapa.

- b) Análise das garantias: após a aprovação do cadastro, o passo seguinte é a análise das garantias que servirá de lastro para o financiamento. Segundo Schrickel (1994), cada instituição pode eleger internamente os tipos de garantias que entende como sendo mais ou menos valiosas para reforçar sua segurança nos empréstimos concedidos.

Caso a empresa possua garantias suficientes para cobrir a margem mínima exigida pela instituição financeira, o processo passará para o passo seguinte; caso contrário, sofrerá interrupção nessa fase.

- c) Análise da organização administrativa, capacidade gerencial e dos recursos humanos: neste item, os analistas de créditos devem avaliar diversos fatores, dentre os quais se destacam:

c1) Estrutura organizacional: Hitt, Ireland e Hosksson (2002) descrevem estrutura organizacional como a configuração do papel formal, procedimentos, mecanismos de direção e controle e processos de autoridade e tomada de decisão da empresa. A estrutura organizacional pode ser:

- i. Simples: O proprietário-gerente toma todas as decisões importantes diretamente e monitora todas as atividades. A comunicação é freqüente e direta e existem

problemas de coordenação e controle. São estruturas utilizadas por restaurantes, negócios de reparos e outras empresas especializadas.

- ii. Funcional: Consiste num *chief executive officer* e num *staff* corporativo limitado, com gerentes funcionais de linha em áreas organizacionais predominantes, como produção, contabilidade, *marketing*, pesquisa e desenvolvimento (P&D), engenharia e recursos humanos.
- iii. Multidivisional (forma M): Composta de divisões operacionais, cada uma representando um negócio ou centro de lucro separado, no qual a maior autoridade corporativa delega responsabilidades pelas operações diárias e pela estratégia da unidade de negócios para os gerentes de divisão.

Uma vez que a corporação diversificada é a forma predominante de negócio no mundo industrializado, a forma M é utilizada na maioria das corporações que competem na economia global, devendo ser identificado se a estrutura organizacional está compatível com o negócio da empresa.

c2) Capacidade gerencial dos administradores: Deve-se verificar a qualificação técnica dos administradores para gerir os negócios da empresa. Para Chiavenato (2000), não basta o administrador saber fazer as coisas ou executar receitas previamente elaboradas sem adequá-las às necessidades mutáveis das empresas. É preciso que se preocupe em saber pensar e desenvolver conceitos e estratégias empresariais que se adaptem à realidade da empresa ou da região onde a empresa atua.

c3) Sistema de controle e planejamento organizacional: Os sistemas de controles existentes devem ser avaliados, verificando-se a qualidade e a presteza com que as informações gerenciais relevantes são colocadas à disposição das pessoas que tomam decisões, bem como se as empresas têm um processo de planejamento empresarial formalizado para todas as etapas operacionais, a fim de evitar consertos futuros.

c4) Clima organizacional: Deve-se analisar o ambiente interno da empresa, levando-se em consideração a atmosfera psicológica de cada organização.

- c5) Políticas de recursos humanos: Deve-se verificar não só o que a empresa oferece de benefícios aos empregados, mas também se ela possui plano de carreira.
- d) O passo seguinte é a análise das demonstrações financeiras: Ross *et al.* (1995) expõem que as demonstrações financeiras permitem avaliar a empresa com base em índices financeiros calculados com seus dados. Caso os indicadores econômicos e financeiros apurados estejam fora dos critérios de decisão estabelecidos pela Instituição de Crédito, o projeto será rejeitado.
- e) Análise do grupo empresarial: O procedimento cadastral aplicado para a pretensa tomadora de crédito é estendido para todas as empresas/sócios do grupo.
- f) Comprometimento do PL do Banco: Diz respeito ao percentual do patrimônio líquido do banco, que será comprometido no projeto a ser financiado.
- g) Ponto de equilíbrio operacional (PEO): Caso o PEO seja superior a 100%, significa dizer que a empresa apresenta déficit operacional porque as despesas operacionais são maiores do que as receitas operacionais, de forma que o projeto deve ser rejeitado.
- h) Taxa interna de retorno (TIR): Se a TIR apurada for maior que o custo do capital a TMA estabelecida pela IC, aceita-se o projeto; se for menor, o projeto deverá ser rejeitado.
- i) Fluxo de caixa residual: Se, após a exclusão de todos os pagamentos, inclusive dívidas de financiamentos, o resultado for positivo, aceita-se o projeto; caso contrário, rejeita-se.

#### **2.8.4 Análise de crédito e a inadimplência**

Gartner (1998) afirma que a pretensão da análise de crédito é reduzir o risco potencial da inadimplência e necessário é determinar suas limitações e deficiências, bem como os principais trabalhos desenvolvidos na área. O autor considera a análise de crédito de fundamental importância, pois a lucratividade e a permanência dos bancos no mercado estão relacionadas aos critérios de seleção de clientes, haja vista que o resultado do não-recebimento de uma operação equivale à perda do valor emprestado e dos juros devidos.

Lozardo (2002) diz que o elevado custo do crédito bancário resulta, em parte, do alto risco de inadimplência dos devedores e, quanto maior o risco da inadimplência de crédito bancário, maior o seu custo, formando um círculo vicioso entre a alta estrutura de custo e o risco de crédito bancário. Informa, ainda, que o Banco Central (BACEN) pretende adotar medidas que possibilitem o desmonte da atual estrutura de custo do crédito bancário.

Considerando que as instituições financeiras são monitoradas e devem cumprir as exigências e limitações fixadas pelas autoridades monetárias, em 21 de dezembro de 1999, o BACEN determinou, mediante a Resolução n.º 2.682/99, que as instituições financeiras passassem a classificar e provisionar as operações de créditos conforme o risco assumido pela sua concessão. Com essa resolução, as operações de crédito passaram a ser classificadas e provisionadas a devedores duvidosos, contemplando o nível de risco em relação ao devedor, a seus garantidores e em relação ao tipo de operação.

De acordo com Yagui (2001), a classificação da operação no nível de risco correspondente é de responsabilidade da instituição detentora do crédito e deve ser efetuada com base em critérios consistentes e verificáveis, amparada por informações internas e externas. A classificação das operações de créditos, bem como a provisão para créditos de liquidação duvidosa são definidas na forma da Tabela 5. Caso a instituição não possua sistema de classificação de risco, as operações de créditos deverão assumir classe de risco H.

Tabela 5  
Classificação das operações de crédito

Quantidade de dias em atraso	Nível de risco mínimo	% da operação a ser provisionado
Até 15 dias de atraso	A	0,5%
Entre 15 a 30 dias	B	1,0%
Entre 31 a 60 dias	C	3,0%
Entre 61 a 90 dias	D	10,0%
Entre 91 a 120 dias	E	30,0%
Entre 121 a 150 dias	F	50,0%
Entre 151 a 180 dias	G	70,0%
Superior a 180 dias	H	100,0%

Fonte : BACEN (1999)

O adequado enquadramento do crédito concedido nos parâmetros de riscos assumidos pelos bancos passou a ter grande influência visto que a inadimplência, dessa forma, passou a impactar diretamente no balanço patrimonial da instituição.

## **2.9 Causas que levam os projetos a terem sucesso/insucesso**

Neste item, pretendeu-se investigar as possíveis causas que levam os projetos a terem sucesso/insucesso e examinar as técnicas de análise de crédito praticadas pelas instituições fornecedoras de créditos, no intuito de levar o analista a refletir sobre a forma como vêm sendo desenvolvidos os estudos de créditos e a avaliar se a ausência desses procedimentos contribui para aumentar o nível de inadimplência do crédito bancário.

Apesar de os autores divergirem em muitos pontos sobre projetos/avaliação de projetos, observou-se, no decorrer da pesquisa, que possuem entendimentos comuns no que refere às principais características e objetivos dos projetos.

Há consenso, entre os autores pesquisados, de que projetos são empreendimentos finitos, com objetivos claramente definidos em função de um problema, oportunidade ou interesse de uma pessoa ou organização e o resultado do projeto é o desenvolvimento da solução ou atendimento do interesse, dentro de restrições de tempo e recursos.

Ao se avaliar um projeto de investimento, não se devem priorizar apenas os indicadores que demonstrem a rentabilidade dos investimentos. Para que seja assegurado o sucesso futuro de um projeto, outras variáveis têm de ser observadas para aferição de outros méritos que, seguramente, contribuirão para o resultado positivo. Dentre os vários critérios a serem observados, destacam-se:

- a) Forma de concepção do projeto: O projeto deve ser concebido com observância de todas as etapas e conter informações claras e bem fundamentadas. Deve ser objetivo e convincente. Segundo Clemente (1998), deve comunicar de forma fidedigna os benefícios e os riscos e mostrar as características do projeto e suas variáveis cruciais.

- b) Estudo de mercado desenvolvido: Buarque (1991) orienta que o estudo de mercado deve começar pela análise do grau de necessidade que a sociedade apresenta em relação ao bem ou serviço e cuja produção se deve estudar, além de responder a três perguntas básicas: Quem comprará? Quanto comprará? E a que preço comprará o produto estudado?

Além disso, alguns cuidados devem ser dispensados com a apresentação do estudo de mercado, tais como:

- Deve-se iniciar o estudo de mercado por uma introdução metodológica, que permita aos avaliadores conhecer qual será o caminho a seguir para a determinação da demanda insatisfeita;
- Os dados devem ser precisos e conservadores no sentido de usar os menos otimistas, sempre que houver dúvidas;
- A linguagem deve ser clara e concisa;
- Deve-se estudar a possibilidade de que as variáveis ocorram contrariamente ao previsto e determinar como e em quanto isso afetaria as conclusões.
- Deve-se apresentar um quadro com um programa de produção e vendas do projeto, tomando-se como parâmetro as informações da engenharia e do tamanho, de forma a ajustar as demandas potenciais do mercado às vendas reais esperadas.

- c) Planejamento: De acordo com Maximiano (1997), planejar é tomar decisões que permitam iniciar o projeto e conduzir suas fases de maneira segura, para esclarecer as incertezas a serem enfrentadas. O processo de planejamento deve fornecer informações detalhadas para o andamento de uma fase do projeto, bem como informações preliminares sobre as fases seguintes.

- d) Inovação tecnológica: O projeto deve atentar para o fato de que a idéia de inovação tecnológica está associada a novo produto que chega ao mercado e não simplesmente ao atingimento de algum resultado técnico relevante.

- e) Qualidade técnica: Observar o grau em que os padrões técnicos especificados foram atingidos, de acordo com o melhor conhecimento técnico disponível.

- f) Capacidade técnica: Verificar a contribuição do projeto para a capacitação da organização ou equipe que a realizou, especialmente do ponto de vista do desenvolvimento das potencialidades técnicas humanas.
- g) Capacidade gerencial, organizacional e de recursos humanos: Segundo Gartner (1998), este item deverá expressar a capacidade dos quadros de pessoal administrativo, técnico e operacional.

Com base nesse pensamento, as empresas podem ser analisadas sob três diferentes níveis hierárquicos: o nível institucional, o nível gerencial (intermediário) e o nível técnico.

Para Chiavenato (2000), quando uma empresa vai mal, causas como *conjuntura econômica desfavorável, o custo do dinheiro, as pressões da concorrência* se tornam os responsáveis por seus problemas. Entretanto, observou-se que fatores externos não explicam integralmente a situação a que chegam essas empresas, porque cada caso é uma história, com pontos comuns, como os erros administrativos cometidas pela empresa. O declínio de uma empresa pode ser atribuído a uma estratégia errada, a uma operação ineficaz ou a ambas.

Segundo Chiavenato, um diagnóstico mais objetivo localiza as origens dos problemas de uma empresa em pessoas ou estruturas e cita os defeitos mais comuns dos administradores como incompetência, tendência a dar prioridade ao urgente em vez de ao importante ou de fazer apenas o de que gosta. Há, ainda, a chamada “visão túnel” (visão distorcida da organização), caracterizada pelo fato de as empresas não terem planos de carreira costumeiramente e promoverem verticalmente seus funcionários, havendo necessidade de se verificarem todos esses aspectos por ocasião da avaliação do projeto.

- h) Custos e prazos: Verificar o atendimento das estimativas de tempo e recursos financeiros. Deve-se determinar se o resultado que o projeto irá produzir compensará a soma dos esforços e recursos despendidos na atividade produtiva.
- i) Avanço do conhecimento: Verificar a contribuição do projeto para o estado-da-arte em sua área de conhecimento.



- j) Reconhecimento externo: Verificar a contribuição do projeto para a manutenção ou aprimoramento da imagem da instituição na comunidade e de seus *stakeholders* mais relevantes.

A idéia de sucesso, além de subjetiva, é temporal, pois o que se encarado como sucesso hoje pode ser visto como fracasso daqui a algum tempo e vice-versa. Além do caráter de subjetividade, um projeto apresenta resultados diferentes se analisado pela perspectiva de diferentes avaliadores: um mesmo projeto, pela perspectiva de um cientista e de um homem de negócios sempre é avaliado de forma diferente.

## **2.10 Fatores incorporados à avaliação de projetos que têm correlação com o sucesso/insucesso do projeto.**

Pretendeu-se mostrar neste item os fatores que, ao serem incorporados nas análises de projetos, apresentam correlação com o seu sucesso/insucesso. Objetivou-se com este conteúdo complementar os conhecimentos já adquiridos com a pesquisa e ajudar a fazer um juízo crítico com base na aplicação do modelo proposto.

### **2.10.1 Análise dos ambientes externo e interno**

Abordou-se neste item a importância da análise dos ambientes (externo e interno) como processo de monitoração do ambiente organizacional, para identificar os riscos e oportunidades. Pretendeu-se, com isso, investigar os fatores ligados ao sucesso/insucesso dos projetos, assunto dos objetivos específicos desta dissertação.

Chiavenato (2000) defende que, para se conhecer uma empresa, deve-se conhecer o contexto em que ela está inserida, uma vez que as empresas estão num contexto caracterizado por uma multiplicidade de variáveis e forças diferentes que provocam mudanças e turbulências.

Gartner (1998) afirma que a estratégia empresarial expressa como uma empresa utiliza seus pontos fortes e potenciais para superar as mudanças do meio ambiente e levar em

consideração seus objetivos. Para o autor, a análise do ambiente interno consiste em levantar as capacidades da empresa e determinar suas forças e fraquezas com base na comparação com as barreiras e obstáculos resultantes da análise do ambiente externo. As informações internas visam a determinar até que ponto a empresa tem condições de aproveitar as oportunidades ou enfrentar as barreiras, assim como identificar os pontos que devem ser fortalecidos para tal confronto.

Hitt, Ireland e Hoskisson (2002) entendem que as empresas obtêm as informações de que necessitam por meio de um entendimento integrado dos ambientes externo e interno, para entender o presente e prever o futuro, dividindo-se o ambiente externo em três áreas principais: ambiente geral, do setor e da concorrência.

O ambiente geral é constituído dos elementos de alcance mais amplo na sociedade que influenciam o setor e as empresas correlatas e compreende os segmentos demográfico, econômico, político-legal, sociocultural, tecnológico e global.

O ambiente do setor é representado pelo conjunto de fatores que exercem influência direta sobre a empresa, suas ações e reações competitivas.

No ambiente da concorrência, o desafio é localizar uma posição em um setor no qual uma empresa possa influenciar favoravelmente esses fatores ou defender-se com eficácia da influência deles. O conhecimento do ambiente competitivo de uma firma complementa os *insights* obtidos pelo estudo do ambiente geral e do próprio setor.

Em sua combinação, os resultados das três análises empregadas para se chegar a um entendimento do ambiente externo influenciam o desenvolvimento da intenção estratégica, missão estratégica e ações estratégicas da empresa. A análise do ambiente geral é orientada para o futuro; a análise do ambiente do setor é orientada para o entendimento dos fatores e das condições que influenciam a lucratividade da empresa; e a análise da concorrência é orientada de modo a prever a dinâmica das ações, reações e intenções de concorrência.

### **2.10.2 Gestão ambiental**

Gartner (1999) infere que, até a década de 60, a análise de projeto não integrava os objetivos de controle ambiental. Atualmente, quando a análise não procede à avaliação do desempenho ambiental do projeto, as informações são insuficientes para determinar a viabilidade, visto que produtos oriundos de sistemas produtivos poluidores representam uma estrutura de custos mais altos e, cedo ou tarde, terão de repassar as externalidades ambientais aos preços de mercado, o que os tornará menos competitivos.

Segundo Pacheco (2001), com o reconhecimento de que os recursos naturais são finitos, passou-se a defender a utilização dos recursos ambientais de modo mais criterioso, com a imposição de uma mudança no modelo de desenvolvimento econômico tradicional, de forma a diminuir os impactos sobre o meio ambiente e a garantir sua renovação, passando a variável ambiental a fazer parte do sistema de gestão empresarial, cuja relação com o meio ambiente esteja de forma integrada às demais funções gerenciais.

### **2.10.3 Rapidez de resposta ao cliente**

Kaplan e Norton (1997) afirmam que o tempo se tornou uma importante arma competitiva e a capacidade de atender com rapidez e confiabilidade às solicitações dos clientes é quase sempre fundamental para a conquista e retenção de valiosos negócios junto aos clientes. No caso dos bancos, os clientes desejam que a aprovação de seus pedidos de financiamentos e empréstimos sejam processados de forma a reduzir o tempo de espera de semanas para minutos.

A inclusão de medidas baseadas no tempo indica a importância de cumprir e reduzir continuamente os prazos, de modo a atender às expectativas dos clientes-alvo.

### **2.10.4 Tecnologia**

Chiavenato (2000) expõe que a tecnologia influencia a estrutura e o comportamento organizacional, bem como o próprio estilo de administração da empresa e, na medida em que

a empresa é mutável, precisa arranjar-se a cada momento para poder acompanhar as inovações tecnológicas, cuja consequência é a mudança organizacional da empresa.

De acordo com esse autor, a tecnologia representa todo o conjunto de conhecimentos utilizáveis para alcançar determinados objetivos e compõe-se tanto de aspectos físicos e concretos (*hardware*) como de aspectos conceituais e abstratos (*software*) e pode estar ou não incorporada em máquinas, equipamentos ou produtos.

A tecnologia incorporada está contida em bens de capital, matérias-primas básicas, matérias-primas intermediárias ou componentes e a tecnologia não-incorporada encontra-se na cabeça das pessoas - como técnicos, peritos, especialistas, engenheiros, pesquisadores sob a forma de conhecimentos intelectuais ou operacionais, habilidade mental ou manual para executar as operações, ou em documentos que a registram e visam a assegurar sua conservação e transmissão, como os mapas, plantas, desenhos, projetos, patentes e relatórios.

### **2.10.5 Investimentos**

Neste item, deve ser calculado o valor total do investimento e considerar a aquisição de ativos fixos e o capital de giro. Sua importância é fundamental, pois, com base nessas informações, são elaborados os cálculos da rentabilidade do projeto, juntamente com a estrutura de custos e receita e estudadas as formas de financiamento.

### **2.10.6 Aporte de recursos próprios**

O aporte de recursos próprios diz respeito aos recursos líquidos disponíveis na empresa para complementação do orçamento. De acordo com Franco (1996), os capitais próprios distinguem-se em dois grupos: os que têm origem fora do patrimônio e foram fornecidos por seus titulares; e os que se originaram da própria atividade comercial, como os lucros e as reservas acumuladas. Um exame detalhado dos balanços da empresa pode fornecer algumas pistas para o analista a respeito dos pontos fortes/fracos da empresa, tais como evolução das vendas, endividamento a longo prazo e rentabilidade do patrimônio líquido.

De acordo com a pesquisa realizada nas instituições de crédito, as linhas de financiamentos disponíveis não financiam 100% dos investimentos projetados e a empresa complementa com recursos próprios um percentual que varia de 10% a 25%, com comprovação do recurso feita previamente à liberação do financiamento.

#### **2.10.7 Custo-benefício**

Segundo Cohen e Franco (1993) *apud* Agostini (2001), a análise custo-benefício é feita mediante a comparação dos benefícios e os custos de um projeto em particular e, se os benefícios excederem os custos, fornece ao analista um elemento de julgamento inicial que indica a sua aceitabilidade; pelo contrário, se os custos superarem os benefícios, o projeto deve ser, em princípio, rejeitado.

#### **2.10.8 Estrutura de custos e receitas**

Neste item, deve ser apresentada a estimativa dos custos e receitas que resultarão do funcionamento do projeto.

### **2.11 Fontes de financiamentos**

O propósito desta pesquisa é apresentar um modelo adaptado para avaliação econômica de projetos sob a ótica das instituições fornecedoras de créditos.

É importante frisar que a insuficiência de capital para a implantação, ou mesmo vida normal do projeto, pode ocasionar atraso quanto à época de funcionamento do projeto, postergar a geração de receitas e pôr em risco o retorno dos compromissos financeiros assumidos.

As instituições financeiras oferecem uma grande variedade de linhas de crédito e cabe ao tomador buscar aquela que atenda às suas necessidades dentro das três modalidades (capital de giro, investimentos e capital misto), que, normalmente, se encontram disponíveis

no mercado. Para melhor entendimento do assunto, fez-se aqui uma abordagem dos principais aspectos que envolvem o item fontes de financiamento.

De acordo com Braga (1995), o financiamento das atividades empresariais é realizado mediante o emprego de diferentes tipos de fundos, obtidos externamente ou gerados no curso normal das operações. Uma classificação mais ampla divide esses fundos em duas categorias: capital próprio e capital de terceiros.

O capital próprio é representado pelas contas que compõem o patrimônio líquido e o capital de terceiros corresponde aos saldos das contas do passivo circulante e do exigível a longo prazo.

A principal fonte externa de recursos próprios corresponde à subscrição e integralização de aumentos de capital. Outros recursos próprios obtidos externamente poderiam originar-se do recebimento de ágio na emissão de ações, alienação de bônus de subscrição ou de partes beneficiárias, prêmio na emissão de debêntures e doações e subvenções para investimento. Os fundos próprios, gerados internamente, decorrem da retenção do lucro líquido, registrado nas contas de reservas de lucros ou de lucros acumulados.

As fontes internas de recursos de terceiros correspondem a diversas obrigações decorrentes das atividades operacionais da empresa, tais como salários, contribuições sociais, impostos e dividendos declarados.

As fontes externas de recursos de terceiros podem ser geradas espontaneamente, como o crédito concedido por fornecedores e os adiantamentos de clientes relativos a bens ou serviços encomendados.

As fontes externas de passivos onerosos são constituídas pelos empréstimos e financiamentos, contratados com instituições financeiras ou com outras pessoas jurídicas ou físicas. A colocação no mercado de capitais de títulos de dívida emitidos pela empresa inclui-se nesta categoria. Têm-se, ainda, as operações de arrendamento mercantil (*leasing*). A Figura 13 apresenta um quadro-resumo das fontes de recursos externas e internas .

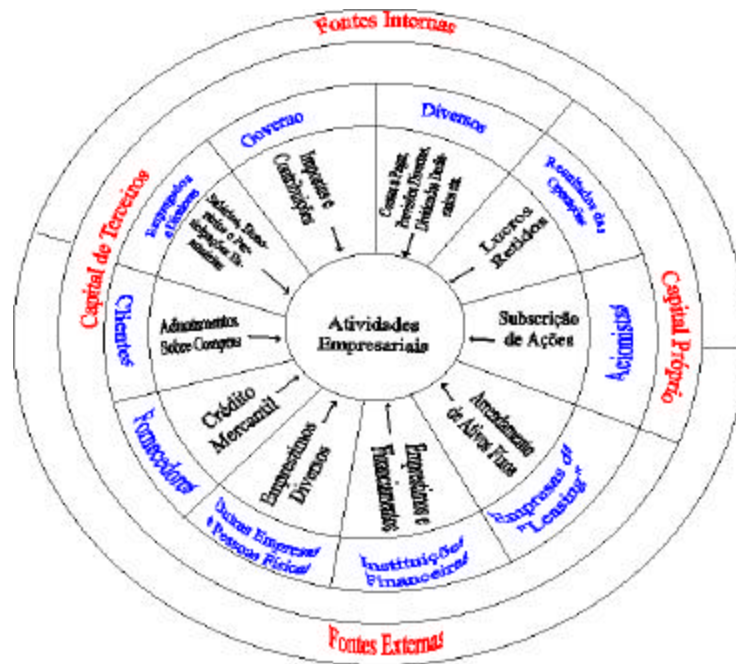


Figura 13: Fontes de financiamentos

Fonte: Braga (1995 p.312)

### 2.11.1 Critérios de seleção das fontes de financiamento

Discorre-se abaixo sobre os principais elementos que devem ser considerados na seleção de fontes de financiamentos, segundo a ótica de Braga (1995), uma vez que investimento e financiamento constituem dois ângulos da mesma questão.

- **Adequação:** Refere-se à compatibilidade dos prazos e de outras características das fontes de financiamento com a natureza dos ativos. Significa que os fundos precisam estar em harmonia com as modalidades de ativos em que serão empregados, ou seja, necessidades temporárias de recursos devem ser financiadas com passivos circulantes e necessidades permanentes devem ser atendidas com recursos próprios e dívidas de longo prazo.
- **Alavancagem financeira:** Significa dizer que a utilização de passivos onerosos, na composição das fontes de financiamento, deve ser precedida de estudos aprofundados e simulações sobre os efeitos da alavancagem financeira no lucro por ação e no retorno do capital próprio.

- Maleabilidade: Refere-se à capacidade de ajustar as fontes de financiamento às alterações substanciais das necessidades de fundos.
- Tempestividade: a tempestividade *ou timing* está relacionada à maleabilidade e determinação da época mais oportuna para captar fundos adicionais, por meio da concentração de empréstimos de longo prazo ou do lançamento de novas ações.

É preciso prever o comportamento futuro das taxas de juros e das bolsas de valores para determinar se deve aguardar-se mais algum tempo para iniciar um grande investimento ou se deve levantar os recursos imediatamente para aproveitar uma conjuntura favorável. Esse senso de oportunidade permitirá que os recursos permanentes sejam captados nas melhores condições e beneficiará a rentabilidade da empresa por longo período de tempo.

## 2.12 Considerações finais

Ao término desta unidade, observou-se que muitos indicadores relevantes, como análise dos ambientes internos e externos, indicadores de controle ambiental, tecnologia, existência de recursos próprios para complementação dos investimentos e relação custo-benefício muitas vezes não são considerados no processo de avaliação dos projetos. Em que pese não serem considerados na literatura como critérios de avaliação econômica, esses elementos têm correlação direta com o sucesso/insucesso futuro dos empreendimentos, uma vez que a sua aplicabilidade se reflete diretamente nos resultados econômicos alcançados.

Pretendeu-se com este trabalho colaborar com o analista de crédito, por meio de um instrumento adaptado para avaliação econômica de projetos que utilize a técnica do VPL cenarizado, a fim de permitir a esses profissionais a inserção, em sua apreciação temporal, das considerações sobre as circunstâncias futuras que poderiam ocorrer, caso o crédito fosse concedido e, dessa forma, contribuir para a diminuição do nível de inadimplência do crédito bancário.

Ressalta-se que o VPL foi o indicador escolhido nesta pesquisa por ser o mais indicado para avaliar projetos, sob a ótica das instituições fornecedoras de crédito. Outro motivo decorre do fato de as análises tradicionais já se utilizarem de indicadores como a TIR,



o *Pay Back* e o Ponto de Equilíbrio em cenários normais; entretanto, inseriu-se a TIR no modelo proposto como uma contribuição a mais por ser este o indicador mais próximo do VPL e por ter a preferência dos investidores, uma vez que o modelo poderá também ser utilizado por esses usuários.

## **CAPÍTULO 3**

### **MODELO PROPOSTO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS, COM ANÁLISE DE CENÁRIOS**

#### **3.1 Considerações iniciais**

Este Capítulo fixou-se no desenvolvimento de um modelo específico para a estimativa de indicadores econômicos pelo método de análise com cenários, com o objetivo de auxiliar analistas de créditos na tomada de decisão para conceder créditos a pessoas jurídicas na modalidade de financiamentos para investimentos industriais.

A estrutura planejada neste modelo torná-lo-á compatível para utilizá-lo em avaliação de projetos junto às instituições fornecedoras de créditos e poderá, ainda, ser utilizada no acompanhamento periódico e avaliação contínua do desempenho econômico desses projetos após a concessão do crédito.

Pretendeu-se, dessa forma, que o modelo venha a ter um potencial de utilização pelos analistas de créditos e gerentes de bancos, estruturado de forma a ser operacionalizado em um nível compatível com os dados e informações disponíveis no projeto e cuja eficiência será tanto maior quanto maiores forem o nível e a qualidade dos dados e informações utilizados.

O pressuposto do modelo foi a avaliação de projeto pela utilização dos fundos de

caixa gerados pelas atividades em relação aos fundos de caixa despendidos e aplicados pelos investidores, considerando o valor do dinheiro no tempo e dentro de ciclos operacionais econômicos, de forma a evidenciar se a empresa financiada terá condições de honrar o compromisso financeiro assumido no prazo contratado.

Por utilizar fluxo de caixa, o modelo não considerou qualquer sistema oficial, contábil ou arbitrado, de correção monetária do balanço ou de qualquer de suas contas, nem por ele foi afetado e sua contrapartida gerará um ajuste no resultado contábil de um período.

### **3.2 Premissa Básica do Modelo: A Visão da Empresa**

Os montantes dos fundos de caixa a serem gerados pelo empreendimento decorrerão, de uma forma ou de outra, das decisões tomadas dentro do processo dinâmico de cada tipo de atividade e no seu conjunto, onde se originarão os resultados econômicos do empreendimento.

A aplicação do modelo destinou-se, experimentalmente, a médias e grandes empresas industriais que buscam financiar suas atividades por meio de instituições de créditos.

### **3.3 Construção do modelo com base em planilha excel**

O desenvolvimento do modelo foi feito em nove passos que se integrarão no final e cada passo é específico e consentâneo com o foco da avaliação. A Figura 15 apresenta os passos em forma de degraus a serem alcançados.

Buscou-se um modelo bem simplificado, sem prejuízo da qualidade das informações finais e tornar-se-á um instrumento auxiliar para quem precisar tomar decisões rápidas porque foi estruturado para analisar até cinco produtos de uma única vez.

A Planilha 1, da página 101, mostra a estrutura geral do banco de dados do modelo, cuja finalidade será facilitar o entendimento operacional dos passos, consolidados na Figura 15. As células do banco de dados apresentam-se de forma colorida, a fim de tornar mais

simples o preenchimento da planilha, dada a necessidade de preencher apenas os dados solicitados nas células de cor amarela.

Para melhor entendimento da utilização do modelo, faz-se necessário ligar a orientação contida nos passos da Figura 15 com os campos (células) da estrutura mostrada na Planilha 1, conforme exemplificado abaixo:

Passo : 3 – Capacidade utilizada na estabilização p.104

Campo : 17 (programa de produção em %)

Endereço na Planilha 1: Intervalo de células de D21 a F21.

A Planilha 1 foi estruturada da seguinte forma:

- a numeração vertical de 1 a 42 da primeira coluna refere-se à indicação das linhas no excel;
- a numeração vertical de 1 a 37 da segunda coluna refere-se à indicação dos campos do modelo, citados em cada passo da Figura 14; e
- a indicação alfa de A a F na primeira linha refere-se ao endereço das células citadas em cada passo da Figura 14.
- As células de cor amarela deverão ser preenchidas com os dados solicitados; e
- As células de cor branca, azul e verde são preenchidas automaticamente.

Planilha 1  
Banco de Dados Gerais

	A	B	C	D	E	F
2						
3	PARÂMETROS GERAIS			PESSIMISTA	M PROVÁVEL	OTIMISTA
4	1 IMPOSTO DE RENDA (%)					
5	2 PRAZO DA ANÁLISE (ano)					
6	3 TAXA DE JUROS					
7	4 TAXA ESCOLHIDA (POUPANCA)					
8	5 TAXA REQUERIDA - TMA					
9	6 MOEDA ELEITA PARA A CONVERSÃO DO VPL (USD)					
10	7 INVESTIMENTO TOTAL ( R\$)					
11	8 RECURSOS FINANCIADOS					
12	9 RECURSOS PRÓPRIOS					
13	10 DEPRECIACÃO ANUAL (Linear)					
14	11 DADOS SOBRE OS PRODUTO	A	B	C	D	E
15	12 PREÇO UNIT. PROJETADO					
16	13 CAPAC. DA PLANTA (Qtde.100%)					
17	14 RECEITA MÁXIMA DA PLANTA-R\$					
18	15 CUSTOS DOS PRODUTOS					
19	A	B	C	D	E	F
20				16 CAPACIDADE UTILIZADA NA ESTABILIZAÇÃO		
21						
22	CENÁRIO MOP			PESSIMISTA	MAIS PROVÁVEL	OTIMISTA
23	17 PROGRAMA DE PRODUÇÃO	%	-			
24	18 TAXA REQUERIDA - TMA	%	-			
25	19 PRODUÇÃO MÁXIMA-Prod. A	Qtde	-			
26	20 PRODUÇÃO MÁXIMA-Prod. B	Qtde	-			
27	21 PRODUÇÃO MÁXIMA-Prod. C	Qtde	-			
28	22 PRODUÇÃO MÁXIMA-Prod. D	Qtde	-			
29	23 PRODUÇÃO MÁXIMA-Prod. E	Qtde	-			
30	24 PREÇO UNITÁRIO - Prod.A	R\$	-			
31	25 PREÇO UNITÁRIO - Prod.B	R\$	-			
32	26 PREÇO UNITÁRIO - Prod.C	R\$	-			
33	27 PREÇO UNITÁRIO - Prod.D	R\$	-			
34	28 PREÇO UNITÁRIO - Prod.E	R\$	-			
35		Capacid.	Período			
36	RECEITAS E CUSTOS	Estimada	Estabiliz.	PESSIMISTA	MAIS PROVÁVEL	OTIMISTA
37	30 Receita Projetada-Ano I					
38	31 Receita Projetada-Ano II					
39	32 Receita Projetada-Ano III					
40	33 Receita Projetada-Ano IV					
41	34 Custos Projetados-Ano I					
42	35 Custos Projetados-Ano II					
43	36 Custos Projetados-Ano III					
44	37 Custos Projetados-Ano IV					

Demonstram-se, a seguir, os passos do modelo e o desenrolar deles, que devem ser relacionados com os endereços da Planilha 1.



Figura 14: Os passos da avaliação

### **PASSO 1 - Parâmetros gerais**

Os parâmetros gerais e seu processamento deverão conter informações sobre as taxas, prazos e valores referentes ao projeto a ser analisado e cujos dados serão obtidos do próprio projeto apresentado para estudo.

Após a obtenção dessas informações, dever-se-á proceder ao preenchimento dos campos, na forma abaixo, ressaltando-se que todas as informações se referem à Planilha 1.

Campo 1 (Imposto de Renda): informar na célula D2 a alíquota do Imposto de Renda (IR), compreendendo a alíquota do IR mais o adicional de IR;

Campo 2 (Prazo da Análise): informar na célula D3 o prazo (em ano) concedido para o financiamento;

Campo 3 (Taxa de juros): informar na célula D4 a taxa de juros referente ao financiamento;

Campo 4 (Taxa escolhida): informar na célula D5 a taxa escolhida para formar a TMA. No caso em estudo, a taxa escolhida foi a da poupança;

Campo 5 (Taxa requerida-TMA): é o somatório dos itens 3 e 4 e cujo preenchimento é automático;

Campo 6 (Moeda eleita para conversão do VPL): informar na Célula D7 o valor do dólar na data-base da avaliação;

Campo 7 (Investimento Total): é o somatório dos itens 8 e 9 e cujo preenchimento é automático;

Campo 8 (Recursos Financiados): informar na célula D9 o valor a ser financiado pela instituição de crédito;

Campo 9 (Recursos Próprios): informar a participação dos recursos próprios na célula D10; e

Campo 10 (Depreciação Anual): informar na célula D11 o valor da depreciação anual projetada.

## **PASSO 2 - Dados sobre os Produtos**

Neste passo, serão informados os dados referentes aos produtos. Permitirá avaliar até cinco produtos, identificados pelas letras maiúsculas de A até E. Cada letra representará um

produto, razão por que deverá ser utilizada uma célula (letra) para cada produto e deverão permanecer em branco as demais células se a empresa utilizar menos de cinco produtos.

Campo 12 (Preço Unitário): preencher no intervalo de células de B13 a F13 o preço unitário de cada produto;

Campo 13 (Capacidade da Planta em Quantidade): informar nas células de B14 a F14 a capacidade nominal (máxima de cem por cento) do projeto para cada produto;

Campo 14 (Receita Máxima): preenchimento automático (refere-se ao preço unitário x capacidade máxima da planta);

Campo 15 (Custo dos Produtos): preencher nas células de B16 a F16 o custo total dos produtos, com base na capacidade máxima da planta (custo unitário x capacidade máxima da planta).

### **PASSO 3 – Capacidade Utilizada na Estabilização**

A capacidade utilizada na estabilização do projeto (capacidade efetiva) será o passo em que se considerará o percentual de utilização do empreendimento após o período de implantação, ou seja, no momento em que o empreendimento utilizar sua capacidade real em relação ao mercado.

Campo 17 (Programa de Produção em %): informar nas células de D21 a F21 o percentual de utilização do empreendimento determinado para cada cenário, no momento da estabilização (equivale ao % da capacidade máxima (-) o nível de ociosidade que o analista considerará como real para o projeto em cada cenário);

Campo 18 (Taxa requerida): com base na TMA determinada pela Instituição de Crédito no campo 5 do Passo 1, informar a taxa requerida para cada cenário, que poderá ser a mesma taxa ou oscilar de acordo com a percepção (desejo) do usuário para cada cenário.

Normalmente, essa informação oscilará para mais no cenário pessimista e para menos no cenário otimista, entretanto não deverá ser inferior à TMA definida pela Instituição de Crédito;



Campos de 19 a 23 (Produção máxima em quantidade por produto): o preenchimento é automático. Equivalerá ao percentual do programa de produção informado nas células de D21 a F21, do passo 3 (campo 17) vezes a capacidade da planta informada nas células de B14 a F14, do passo 2 (campo 13); e

Campos de 24 a 28 (Preço unitário de cada produto): o preenchimento é automático e sua aplicação é para fins de cálculo (equivale aos valores informados nos campos de B13 a F13 do passo 2 (campo 12).

#### **PASSO 4 – Receitas e Custos**

Registram-se, nesse passo, as receitas e os custos projetados para os anos de I a III, sendo ambos calculados com base nos procedimentos abaixo:

##### **Receitas:**

Campo 30: Informar na célula B35 o percentual da capacidade efetiva a ser utilizada no Ano I do projeto e na célula C35 o número 1;

Campo 31: Informar na célula B36 o percentual da capacidade efetiva a ser utilizada no Ano II do projeto e na célula C36 o número 1;

Campo 32: Informar 100% na célula B37, caso o projeto estabilize no ano III; caso contrário, informar o percentual a ser utilizado no ano III e na célula C37 o número 1.

Campo 33: Nas células B38 e C38, o preenchimento é automático e refere-se a 100% da capacidade efetiva e ao prazo máximo concedido para o financiamento, respectivamente. Este passo exigirá atenção por parte do usuário e para melhor entendimento, exemplifica-se abaixo uma forma de operacionalizar esse procedimento.

Exemplo: No campo 17, as células de D21 a F21 receberão as informações referentes à utilização efetiva do projeto no momento da estabilização, o que normalmente ocorrerá a

partir do Ano III. Supondo que a estabilização do projeto ocorra ao nível de 80% da sua capacidade máxima, esse percentual será informado no intervalo de células de D21 a F21. Supondo, ainda, que a estabilização ocorra já no Ano I, deverão ser informados 100% para as células B35, B36 e B37. Entretanto, se a empresa não estabilizar no Ano I, ou seja, não alcançar o nível de 80% projetado, mas apenas 90% desse nível, ou outro percentual qualquer, deverão ser informados 90% na célula B35. O mesmo procedimento deverá ser aplicado para os Anos II e III.

**Custos:**

Campos de 34 a 36: informar nas células B39 a B41, da Planilha 1, o percentual dos custos para os anos I, II e III. Essa informação deverá considerar o fato de que possa ocorrer alteração dos custos nos anos posteriores à implantação do projeto. A base de referência será também o nível de estabilização do projeto considerado para as receitas e deverá ser acrescido o percentual correspondente à elevação estimada sobre os valores projetados. Essa informação não afeta os custos do cenário otimista.

Campo 37: o preenchimento será automático e considerará o mesmo percentual do Ano III.

**PASSO 5 – Juros e Amortizações**

Neste passo, mostrou-se, pela Tabela 6 a seguir, apenas a entrada de dados da planilha de cálculo dos juros e amortizações. A planilha completa será mostrada no apêndice C, planilha 9, desta pesquisa. O sistema de amortização considerado é o SAC (Sistema de Amortização Constante), por ser este sistema o mais usual para financiamento de projetos industriais.

Tabela 6  
Juros e amortizações – SAC

1	A	B	C	D
2				
3	<b>38 Valor do financiamento (R\$)</b>			
4	39 Prazo Total (em meses)			
5	40 Carência (em meses)			
6	41 Amortização (em meses)			
7	42 Taxa de juros (anual) com redução			
8	43 Variação monetária			
9	44 Redução da taxa de juros			
10	45 Taxa de juros anual			

Campo 38 (Valor Financiado): informar, na célula C3 da planilha 9, apêndice C (visualizar endereço na Tabela 6), o valor do financiamento objeto do estudo;

Campo 39 (Prazo Total) : informar, na célula D4 da planilha 9, o prazo (em meses) concedido pela análise ao financiamento;

Campo 40: (Carência): informar, na célula D5 da planilha 9, o prazo (em meses) estabelecido pela análise para o período de carência (período em que não haverá pagamento da dívida);

Campo 41(Amortização): preenchimento automático (equivale a 39-40);

Campo 42 (Taxa de Juros com redução): o cálculo é automático, pois considera a taxa de juros informada no campo 45 menos o redutor da taxa informado no campo 44, quando for o caso.

Campo 43 (Variação Monetária): informar, na célula D8 da planilha 9, a variação do indexador de correção monetária, quando for o caso. Caso não haja indexador, deixar a célula em branco;

Campo 44: (Redução da Taxa de Juros): quando for concedido algum tipo de bonificação (redução na taxa de juros), informar o percentual de redução na célula D9, da planilha 9, Apêndice C.

Campo 45 (Taxa de Juros anual): informar, na célula D10, da planilha 9, a taxa de juros a ser aplicada ao financiamento;

## **PASSO 6 – Análise com cenário MOP**

No passo 6 apresenta-se a primeira planilha de resultado (*output*), planilha 3 da página 115, com o título análise com cenário MOP. Seu preenchimento será automático com base nos dados inseridos nos passos de 1 a 5 e trará, em seu bojo, os fundos de caixa gerados pelas atividades nos três cenários considerados.

Foi programada para apurar os indicadores econômicos pelos fluxos de caixa operacionais (FCO), demonstrados nas colunas de B6 a D16 (Planilha 3) e financeiros (FCF) demonstrados nas colunas de B22 a D32 (Planilha 3). Considerou os três valores possíveis definidos no passo 4 (receitas e custos) e apuraram-se, com base no cenário MOP, valores para a Taxa Interna de Retorno (TIR), intervalos de células de B17 a D17, o Valor Presente Líquido (VPL), intervalo de células de B18 a D18 e, na célula E19, o VPL provável. Os fluxos de caixas são calculados automaticamente, com base nas fórmulas [3.1] e [3.2].

**[3.1]  $FCO = (R - C) \times (1 - IR) + (D \times IR)$  , onde:**

FCO = fluxo de caixa operacional;

R = receita

C = custos

IR = alíquota do Imposto de Renda (% vigente no País)

D = depreciação

**[3.2]  $FCF = FCO - (\text{obrigações geradas pelo financiamento (juros e amortizações)})$ , onde:**

FCF = fluxo de caixa financeiro; e

FCO = fluxo de caixa operacional.

Para o cálculo do FCF, far-se-á necessária a apuração das obrigações geradas pelo financiamento, entendido como parcelas de juros e amortizações do capital. A Planilha 9 do apêndice C está preparada para o cálculo das obrigações citadas pelo sistema de amortização constante (SAC) e deverá ser ajustada para outro sistema, caso seja necessário.

Constam também dessa etapa os VPLs convertidos pela moeda eleita, demonstrados pelo intervalo de células de B20 a D20 (Planilha 3), no caso presente em USD para cada um dos cenários.

### **PASSO 7 – Combinação de cenários**

O passo 7 do modelo apresentará a segunda planilha de resultado, Planilha 4, página 116, com o título combinação de cenários – modelo proposto, uma combinação de cenários com três estimativas e com três cenários cada uma, apurando-se um total de vinte e sete cálculos para o Valor Presente Líquido e ressaltando-se que o foco foi para o VPL, por ser ele o indicador que melhor avalia projeto sob a ótica das instituições de créditos, embora o modelo seja flexível e possa ser adaptado para o indicador preferido pelo usuário, haja vista que a metodologia utilizará fluxos de caixa descontados.

O preenchimento da Planilha 4 será todo automático e seus dados migrarão dos passos de 1 a 5 do modelo. Os cálculos serão efetuados mediante fórmulas, devidamente protegidas, que permitirão aos analistas fazerem estimativas diversas em pouco tempo e com a certeza de que não haverá riscos de inconsistência dos resultados em consequência de fórmulas alteradas inadvertidamente.

Esta etapa do modelo permitirá visualizar o que Laponni (1999) chamou de **verdadeiro VPL** e que, neste modelo, chama-se de **VPL esperado**, ou seja, calculando-se vinte e sete valores para o VPL de um determinado investimento, a probabilidade de todas as estimativas serem extremas será muito baixa, tendendo a zero. Tirando-se a média dos VPLs calculados, encontrar-se-á um valor, cuja probabilidade de ser real será alta. Mostrará, ainda, o maior e o menor dos valores encontrados para o VPL, devendo o analista informar-se da média praticada pelo setor do projeto e comparar os resultados com a média deste setor. O preenchimento da planilha seguirá a seguinte rotina:

#### **a) Coluna das receitas, células de B2 a B32:**

- As células de B2 a B10 receberão os valores projetados para a receita do projeto pelo cenário otimista e originar-se-á no passo 4 (receitas e custos), célula F38 da Planilha 1;

- As células de B13 a B21 receberão os valores projetados para a receita do projeto pelo cenário mais provável e originar-se-á no passo 4 (receitas e custos), célula E38 da planilha 1;
- As células de B24 a B32 receberão os valores projetados para a receita do projeto pelo cenário pessimista e originar-se-ão no passo 4 (receitas e custos), célula D38 da planilha 1;

**b) Coluna dos custos, células de C2 a C32, obedecerá ao seguinte procedimento:**

b1) Para cada bloco de receitas (otimista, mais provável e pessimista), serão atribuídos custos dos três cenários na seguinte ordem:

**Para os custos do cenário otimista:**

- a) As células de C2 a C4 receberão os valores projetados para o custo do projeto pelo cenário otimista e originar-se-ão no passo 4 (receitas e custos), célula F42, planilha 1;
- b) As células de C5 a C7 receberão os valores projetados para o custo do projeto pelo cenário mais provável e originar-se-ão no passo 4 (receitas e custos), célula E42, plan 1;
- c) As células de C8 a C10 recebem os valores projetados para o custo do projeto pelo cenário pessimista e originam-se no passo 4 (receitas e custos), célula D42, planilha 1.

**Para os custos dos cenários mais provável e pessimista:** repetir-se-á o mesmo procedimento (valores) dos itens de a a c do cenário otimista.

**d) Coluna da taxa requerida, células de D2 a D32:**

Nesta etapa, serão atribuídas as taxas requeridas na seguinte ordem:

Cenário otimista:

- A célula D2 receberá a taxa considerada para o cenário otimista, originada no passo 3 (Capacidade Utilizada na estabilização), na célula F22 da planilha 1;

- A célula D3 receberá a taxa considerada para o cenário mais provável, originada no passo 3 (Capacidade Utilizada na estabilização), na célula E22 da planilha 1;
- A célula D4 receberá a taxa considerada para o cenário pessimista, originada no passo 3 (Capacidade Utilizada na estabilização), na célula D22 da planilha 1.

Cenário mais provável e cenário pessimista: repete-se igual procedimento utilizado no cenário otimista.

### **PASSO 8 – Análise Estatística do VPL**

Neste passo, foram utilizados recursos estatísticos mostrados na planilha 2 para facilitar a análise e a interpretação dos resultados. Seu preenchimento será automático e os dados serão alimentados com base na planilha 4, página 116.

A planilha 2 da página 112, apresentará um resumo das variáveis estatísticas e compor-se-á de duas partes. Na primeira parte, apresentar-se-á uma análise estatística sintética do VPL, compreendendo a quantidade de observações, os VPL's mínimos e máximos, a média, o desvio-padrão, o coeficiente de variação e a covariância.

Na segunda parte, mostrar-se-ão as probabilidades de os VPLs serem maiores e/ou menores que zero, bem como serem menores que o VPL desejado. Para o VPL desejado, atribuir-se-á, com base em pesquisa informal desenvolvida com consultores, analistas de créditos e gerentes de bancos da cidade de Manaus, que a riqueza gerada pelo empreendimento deverá corresponder no mínimo a cem por cento do valor investido e nível desejado deverá obedecer aos critérios determinados pela Instituição fornecedora do crédito.

**Planilha 2**  
**Análise estatística do VPL – Por cenário**

<b>1 ANÁLISE ESTATÍSTICA DO VPL – POR CENÁRIO</b>	
<b>a) Cenário otimista</b>	
Quantidade de observações	<b>27</b>
VPL mínimo	
VPL máximo	
Média do VPL	
Desvio padrão do VPL	
Coeficiente de variação	
Covariância – R\$	
Covariância - %	
<b>b) Cenário Mais Provável</b>	
<b>c) Cenário Pessimista</b>	
<b>2 PROBABILIDADE DO VPL</b>	
<b>a) Cenário otimista</b>	
VPL desejado (mínimo de 100% do valor investido)	
Probabilidade de $VPL > 0$	
Probabilidade de $VPL < 0$	
Quantidade de $VPL < 0$	
Quantidade de VPLs $>$ que o VPL desejado	
<b>b) Cenário Mais Provável</b>	
<b>a) Cenário Pessimista</b>	

**PASSO 9 – Relatório Final**

Neste passo, apresentou-se a análise dos resultados obtidos com os testes desenvolvidos. Comentários analíticos a respeito dos resultados obtidos em cada situação verificada deverão ser feitos e apresentadas sugestões quanto à necessidade de redirecionar e/ou ajustar as informações projetadas, a fim de readequar o projeto a novas circunstâncias, compatíveis com os critérios da instituição que irá conceder o crédito.

Se os resultados se apresentarem compatíveis com as expectativas da instituição de crédito, o analista deverá enfatizar os pontos fortes e fracos observados e emitir seu parecer favorável pela concessão do crédito, sob a ótica dos indicadores econômicos.



### 3.4 Considerações finais

O Capítulo terceiro apresentou o modelo proposto no início desta pesquisa. Tratou-se de modelo testado inicialmente em avaliação econômica de projetos de investimentos industriais, devidamente embasado nas teorias aceitas e dentro de uma linha compatível com os princípios de administração financeira.

O modelo não pretendeu resolver o problema da inadimplência, mas apresentou significativa contribuição aos analistas de créditos, principalmente àqueles que não são economistas e ainda estão em fase de especialização na atividade de análise de créditos, quanto aos cálculos dos indicadores TIR e VPL, sendo-lhes permitido desenvolver simulações rápidas com os indicadores citados, com o objetivo de avaliar a estabilidade/instabilidade dos retornos dos projetos, caso o mercado venha a sofrer alterações diferentes daquelas previstas na concepção do projeto.

O modelo não teve a pretensão de transformar a situação do projeto de inviável para viável ou vice-versa, mas permitirá ao usuário acrescentar um *ingrediente* nos procedimentos já utilizados pela metodologia tradicional e, com isso, identificar prováveis dificuldades quanto à capacidade de pagamento do tomador, permitindo-lhe fazer recomendações relativas à oportunidade do crédito, ao tipo de financiamento e aos prazos mais adequados, enfim, contribuir com o profissional na decisão de conceder ou não o crédito, dentro de um cenário de incertezas.

No Capítulo seguinte, a título de ilustração, o modelo foi aplicado a uma média empresa do setor industrial, financiada pela instituição de crédito pesquisada e cujo financiamento se encontra em situação de inadimplência.

O financiamento foi concedido com base nos resultados dos indicadores apurados pela análise de crédito tradicional, que mostrava ser o projeto viável, embora, após a implantação do projeto e início do pagamento do financiamento, o empreendimento não tenha conseguido alcançar os resultados projetados e a empresa não tenha podido honrar o compromisso assumido com a instituição de crédito.

Pretendeu-se com a ilustração verificar que, caso o analista tivesse utilizado o método do modelo proposto, os resultados encontrados teriam emitido sinais de alerta quanto ao risco do cliente, isto é, indícios adicionais sobre o estado futuro do retorno do crédito e conseqüente inadimplência.

A identificação da empresa foi fictícia em decorrência da lei do sigilo bancário, entretanto os valores considerados foram reais e extraídos do orçamento projetado para apreciação do projeto por ocasião da concessão do crédito.

Planilha 3  
Análise com Cenário MOP

	A	B	C	D	E
1	ANÁLISE COM CENÁRIOS	CENÁRIOS MOP			
2					
3		Pessimista	M-Provável	Otimista	
4	Investimento				
5	FCO <sup>1</sup>				
6	FCO <sup>2</sup>				
7	FCO <sup>3</sup>				
8	FCO <sup>4</sup>				
9	FCO <sup>5</sup>				
10	FCO <sup>6</sup>				
11	FCO <sup>7</sup>				
12	FCO <sup>8</sup>				
13	FCO <sup>9</sup>				
14	FCO <sup>10</sup>				
15	FCO (Total)				
16	TIR				
17	VPL				
18	VPL Esperado				
19	VPL- Convertido (USD)				
20	Investimento	0	0	0	
21	FCF <sup>1</sup>				
22	FCF <sup>2</sup>				
23	FCF <sup>3</sup>				
24	FCF <sup>4</sup>				
25	FCF <sup>5</sup>				
26	FCF <sup>6</sup>				
27	FCF <sup>7</sup>				
28	FCF <sup>8</sup>				
29	FCF <sup>9</sup>				
30	FCF <sup>10</sup>				
31	FCF (Total)				
32	TIR				
33	VPL				
34	VPL Esperado				
35	VPL- Convertido (USD)				
36	Base : ____/____/____				
37	Fórmula: FCO = (R-C) x (1-IR) + D x IR				
38	Fórmula: FCF = FCO- (juros+amortiz.dívida)				
39					

Planilha 4  
Combinação de Cenários

	A	B	C	D	E	F
1		<b>Receitas</b>	<b>Custos</b>	<b>Tx.Requerida</b>	<b>FCO</b>	<b>VPL</b>
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11					Mínimo VPL	
12					Máximo VPL	
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22					Mínimo VPL	
23					Máximo VPL	
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33		Fonte: Adaptado de Laponni (1999, p.333)			Mínimo VPL	
34					Máximo VPL	

## **CAPÍTULO 4**

### **ILUSTRAÇÃO DO MODELO E RESULTADOS**

#### **4.1 Considerações iniciais**

Neste Capítulo, demonstrou-se a aplicação prática do modelo de avaliação econômica proposto no início deste trabalho, com base na análise de uma empresa de médio porte do setor industrial, financiada pela Instituição de Crédito pesquisada e cujo financiamento se encontra em situação de inadimplência. A ilustração seguiu o roteiro de procedimentos proposto no Capítulo 3.

O modelo foi apresentado conforme sistemática desenvolvida no Capítulo 3 e utilizou as informações constantes do estudo de viabilidade de um projeto desenvolvido pelo técnico-analista, já financiado pela IC pesquisada.

O processo de avaliação proposto no modelo poderá também servir a outros usuários e objetivos, mas ressalta-se que o enfoque central dado ao modelo, bem como a operacionalização aqui demonstrada serão para os técnicos-analistas de projetos e gerentes de bancos, com o objetivo de contribuir com esses profissionais na tarefa de conceder financiamentos.

Foi feito um breve histórico da Instituição de Crédito financiadora do projeto, bem como a apresentação estatística a respeito do comportamento dos projetos financiados pela IC

nos últimos cinco anos. Abordaram-se, ainda, as ações internas e governamentais com vistas a impedir que os créditos fiquem inadimplentes.

#### **4.2 Caracterização Geral da Instituição de Crédito**

O Banco onde a pesquisa foi desenvolvida é destacado, em sua trajetória histórica, como instituição financeira regional de fomento. Concede empréstimos e financiamentos de natureza privada, observa as condições de retorno que venham a ressarcir o custo de capital e ainda gerem uma riqueza para o empreendimento, equivalente à menor oportunidade oferecida pelo mercado, que é a poupança. A Superintendência Regional é a representação institucional do Banco no âmbito do estado do Amazonas e dos municípios.

De forma a conciliar a preservação do meio ambiente com o desenvolvimento regional, cuidados especiais vêm sendo tomados pelo Banco no sentido de:

- reter e reaplicar na região suas poupanças;
- alocar recursos para investimento em longo prazo e em condições adequadas às peculiaridades locais;
- incentivar a vocação empresarial carente na região;
- elaborar perfis de projeto condizentes com a vocação da área, dirigidos a um processo de desenvolvimento sustentado;
- fazer-se presente em toda a região, mesmo nas praças menores, desde que ali existam condições econômicas potenciais, passíveis de serem integradas ao sistema produtivo nacional.

De acordo com as suas atribuições, procurará cumprir as diretrizes, os princípios e as atribuições legais e liderará ações de fomento, de forma a consolidar, identificar e estimular as oportunidades de investimentos mediante apoio financeiro aos setores produtivos com agilidade e eficiência, promover o desenvolvimento da Região Norte e, ao mesmo tempo, perseguir benefícios sociais, econômicos e financeiros da região, sem esquecer a responsabilidade de zelar e preservar o patrimônio da sociedade e o meio ambiente.

As operações contratadas proporcionam incremento no valor bruto da produção, geram milhares de empregos diretos e desempenham um papel importante na expansão e sustentação da capacidade produtiva da região.

Dentro da diretriz que permeia a questão ambiental, a Instituição elegeu, internamente, os compromissos, dentre outros, os de:

- estimular, apoiar e participar do delineamento, por todos os organismos governamentais e não-governamentais envolvidos na questão regional, da filosofia e das diretrizes gerais que deverão nortear todas as ações públicas e privadas na Amazônia e para a Amazônia, constituindo-se num verdadeiro abecedário ecológico e autêntico guia da preservação das espécies;
- estabelecer parâmetros rigorosos em todas as linhas de crédito mantidas pelo Banco, de forma que, no processo de seleção dos pedidos, sejam excluídos os projetos/atividades que, de alguma maneira, contribuam para poluir ou contaminar o solo, a água ou o ar, para destruir florestas, para provocar erosão do solo e asseioamento dos cursos d'água, para destruir estoques pesqueiros e para desperdiçar recursos naturais.

Merece ser ressaltado que os recursos aplicados, ao retornarem à Instituição, acrescidos dos encargos compatíveis com as atividades financiadas e com os portes dos beneficiários, potencializarão o levantamento de mais recursos para apoiar os setores produtivos prioritários da economia regional, com perspectivas de ganhos em eficiência e em redução das desigualdades inter e intra-regionais.

#### **4.3 O que tem sido feito para resolver o problema da inadimplência**

A inadimplência representa um sério problema para os Bancos que financiam os diversos setores da economia, haja vista que se utilizam de recursos da sociedade e necessitam de que esses recursos retornem no prazo previsto para emprestá-los a novos tomadores, o que não ocorre, apesar das inúmeras ações de cobranças desenvolvidas pelas Instituições de Créditos.

Para evitar que os créditos fiquem inadimplidos e impeçam às empresas o acesso a novos financiamentos, seja junto às Instituições de Créditos, seja junto aos fornecedores, o Governo Federal vem editando Medidas Provisórias (MPs), que determinam providências quanto à administração dos créditos, permitem renegociações, prorrogações e composições de dívidas e trazem para a normalidade os débitos vencidos mediante a dilatação de prazos das operações ou alteração dos encargos financeiros.

Nos últimos cinco anos, duas importantes Medidas Provisórias foram editadas: a MP n.º 1.727 e a MP n.º 10.177, que permitiram renegociação, assunção, prorrogação e composição de dívidas e concederam novos prazos para pagamento da dívida e novos encargos financeiros.

No âmbito interno da Instituição de Crédito pesquisada, várias ações de cobranças já foram desenvolvidas nos últimos dez anos, destacando-se dentre elas:

- *Mutirão de Cobrança*: ação desenvolvida junto às maiores operações inadimplentes. Para essa ação, foi treinada/capacitada uma equipe denominada “Equipe Especial de Cobrança” e cuja meta foi desenvolver ações de cobrança junto aos maiores devedores do Banco, incluindo todas as carteiras operacionais;
- *Grupo Especial de Cobrança*: uma nova ação desenvolvida por um grupo de pessoas capacitadas para essa atividade. Parte do pessoal migrou do mutirão de cobrança e novos empregados foram treinados/capacitados para trabalhar com créditos inadimplidos;
- *Gerência de Administração de Créditos*: foi criada uma gerência permanente de administração e recuperação de créditos com o objetivo de manter controle rigoroso das operações normais para que não venham a inadimplir e desenvolver ações para recuperar os créditos já inadimplidos.

Apesar das diversas ações nos âmbitos externo e interno, observou-se que o nível de inadimplência na IC pesquisada foi alto, em consequência, provavelmente, de projetos mal concebidos, fragilidade das metodologias de análise de créditos e avaliação de projetos, erros



administrativos cometidos pelas empresas, estratégias erradas, tecnologias obsoletas, falta de controle, incompetência administrativa, entre outros, conforme abordagem feita na Unidade 2 desta pesquisa.

#### 4.4 Ilustração do modelo

Para a ilustração do modelo, extraíram-se dados do projeto-objeto do estudo, que concedeu o financiamento por ocasião da pesquisa de campo junto à IC pesquisada e cujos passos estão consolidados na Figura 15 do Capítulo 3, que ora passaremos a apresentar isoladamente. Os dados constantes dos passos de 1 a 5, a seguir, foram inseridos na Planilha 5, pagina 126, para fins de apuração dos resultados.

##### **PASSO 1: PARÂMETROS GERAIS**

Data base do projeto	: 18/01/1999
Campo 1: Taxa do Imposto de Renda	: 25%
Campo 2: Prazo da análise	: 10 anos
Campo 3: Taxa de juros	: 12% ao ano
Campo 4: Taxa de poupança (anual)	: 6% ao ano
Campo 5: Taxa requerida – TMA	: 18%
Campo 6: Moeda eleita para conversão do VPL (USD)	: 1,5384
Campo 7: Valor do Investimento (total)	: R\$ 2.345.406,00
▪ Campo 8: Recursos financiados	: R\$ 1.800.000,00
▪ Campo 9: Recursos próprios	: R\$ 545.406,00
Campo 10: Depreciação anual (linear)	: R\$ 229.909,00

##### **Fontes de informações:**

A taxa do Imposto de Renda de 25% (campo 1) refere-se à alíquota do Imposto de Renda vigente no País, que, atualmente, é de quinze por cento, mais o adicional do IR de dez por cento. O prazo da análise corresponde ao prazo definido para o pagamento do financiamento. A taxa de juros é o custo do capital estipulado pela IC, relacionada com a classificação da empresa (micro, pequena, média ou grande). A taxa de poupança é a opção de ganho que a IC pesquisada escolheu como parâmetro para verificar a rentabilidade e o risco do projeto.

A TMA (campo 5) é a taxa de juros definida pela classificação da empresa junto à IC mais a taxa de poupança. No caso em estudo, a TMA de dezoito por cento decorre do fato de ser média empresa e a taxa de juros para essa classificação é de doze por cento ao ano. Referido procedimento é aplicado a qualquer tipo de financiamento e em qualquer setor, seja ele têxtil, agrícola ou agroindustrial, variando apenas a taxa de juros e, conseqüentemente, a TMA.

Moeda eleita para a conversão do VPL (campo 6) refere-se a uma moeda estável, escolhida para converter os valores encontrados para o VPL na data-base do projeto. Valor do investimento corresponde ao valor dos recursos financiados mais os recursos próprios.

Depreciação (campo 10) refere-se à depreciação anual projetada. Sua forma de cálculo é feita pelo método linear e segue as taxas determinadas pela legislação em vigor para cada item do imobilizado.

## PASSO 2: DADOS SOBRE OS PRODUTOS

Campo 12: Preço unitário projetado

▪ Produto A - célula B13	: R\$ 7,00
▪ Produto B - célula C13	: R\$ 18,00
Campo 13: Capacidade da planta (a 100% da capacidade)	:
	: 387.097 unid/ano
▪ Para o produto A - célula B14	: 96.774 unid/ano
▪ Para o produto B - célula C14	

Campo 14: Receita máxima por produto (a 100% da capacidade)

▪ Produto A - célula B15	: R\$ 2.709.679
▪ Produto B - célula C15	: R\$ 1.741.932

Campo 15: Custo total dos produtos (a 100% da capacidade)

▪ Produto A - célula B16	: R\$ 1.659.896
	: R\$ 1.069.747

## Fontes de informações

Preço unitário projetado (campo 12) é o preço praticado pelo mercado na época da elaboração do projeto.

Capacidade da planta (campo 13) refere-se à capacidade máxima do empreendimento, ou seja, quando a capacidade dos equipamentos operar a cem por cento. A informação é extraída do projeto apresentado para análise.

Receita máxima por produto (campo 14) refere-se à receita auferida por produto quando o empreendimento estiver funcionando com a capacidade total.

Custo total dos produtos (campo 15) refere-se ao custo total anual de cada produto. Essa informação é de fundamental importância para alimentar o modelo nos passos seguintes.

### PASSO 3: CAPACIDADE UTILIZADA NA ESTABILIZAÇÃO DO PROJETO

Campo 17: Programa de produção (%)	: 60%
▪ Cenário otimista	: 55%
▪ Cenário mais provável	: 50%
▪ Cenário pessimista	---
Campo 18: Taxa requerida – TMA	: 18%
▪ Cenário otimista	: 18%
▪ Cenário mais provável	: 19%
▪ Cenário pessimista	---
Campo 19: Produção máxima – Produto A	: 232.258 unidades
▪ Cenário otimista	: 212.903 unidades
▪ Cenário mais provável	: 193.549 unidades
▪ Cenário pessimista	---
Campo 20: Produção máxima – Produto B	: 58.064
▪ Cenário otimista	: 53.226
▪ Cenário mais provável	: 48.387
▪ Cenário pessimista	

### Fontes de informações

Programa de produção (campo 17) refere-se ao percentual estimado para o funcionamento do projeto no momento da estabilização, conforme a fatia de mercado disponível para o projeto. Deve ser estimada segundo uma análise retrospectiva, pelo menos dos últimos cinco anos, a fim de avaliar a tendência do setor no mercado. Com base na determinação de um nível provável de utilização da capacidade do projeto, estima-se o percentual para os cenários otimista e pessimista, que deverá oscilar entre cinco a dez por cento para mais no cenário otimista e para menos no cenário pessimista.

Taxa requerida (TMA campo 18) é uma taxa pré-definida pela IC e deve manter o mesmo nível de oscilação utilizado no programa de produção (entre cinco a dez por cento), com a ressalva de que nenhuma estimativa deve ser menor do que a TMA definida pela IC, embora possam até ser iguais, como no exemplo ora ilustrado.

Produção máxima (campos 19 e 20) refere-se à multiplicação do preço unitário pela produção máxima determinada em cada cenário.

#### PASSO 4: RECEITAS E CUSTOS

Campo 30: Receita projetada – Ano I	---
▪ Capacidade utilizada - célula B35	: 90%
▪ Período da estabilização - célula C35	: 1
Campo 31: Receita projetada – Ano II	---
▪ Capacidade utilizada - célula B36	: 95%
▪ Período da estabilização - célula C36	: 1
Campo 32: Receita projetada – Ano III	---
▪ Capacidade utilizada - célula B37	: 100%
▪ Período da estabilização - célula C37	: 1
Campo 33: Receita projetada – Ano IV	---
▪ Capacidade utilizada - célula B38	: Não preencher
▪ Período da estabilização - célula C38	: Não preencher
Campo 34: Custos projetados – Ano I	---
▪ Capacidade utilizada - célula B39	: 105%
▪ Período da estabilização - célula C39	: 1
Campo 35: Custos projetados – Ano II	---
▪ Capacidade utilizada - célula B40	: 105%
▪ Período da estabilização - célula C40	: 1
Campo 36: Custos projetados – Ano III	---
▪ Capacidade utilizada - célula B41	: 110%
▪ Período da estabilização - célula C41	: 1
Campo 37: Custos projetados – Ano IV	---
▪ Capacidade utilizada - célula B42	: Não preencher
▪ Período da estabilização - célula C42	: Não preencher

#### Fontes de informações

Receita projetada (campos de 30 a 33) refere-se à receita para cada período do projeto. O procedimento utilizado neste modelo parte do nível da capacidade utilizada na estabilização do projeto para cada cenário, campo 17 do passo 3, célula de D21 a F21. Neste exemplo, utilizaram-se os níveis de 60%, 55% e 50% para a estabilização da produção nos cenários

otimista, mais provável e pessimista, respectivamente. Considerou-se que, no Ano I, o Projeto iria atuar a noventa por cento do nível previsto para a estabilização. No Ano II, a 95% e, no Ano III, a cem por cento, quando ocorre a estabilização do nível projetado.

Custos projetados (campo de 34 a 37), referem-se aos custos projetados para cada período do projeto. O procedimento utilizado considerou que nos anos I, II e III os custos sofreriam aumento equivalente a 5% do valor projetado e no ano III 10%. Essa alteração não afeta o cenário otimista.

### **PASSO 5: JUROS E AMORTIZAÇÕES** (Planilha 9 do Apêndice C)

1	A	B	C	D
2				
3	Campo 34: Valor do financiamento (R\$)		<b>1.800.000,00</b>	
4	Campo 35: Prazo Total (em meses)			<b>120</b>
5	Campo 36: Carência (em meses)			<b>24</b>
6	Campo 37: Amortização (em meses).			<b>96</b>
7	Campo 38: Taxa de juros (anual)			<b>12%</b>
8	Campo 39: Variação monetária			-
9	Campo 40: Redução da taxa de juros			-

### **Fontes de informações**

Todas as informações do passo 5 foram extraídas do Projeto e referiram-se à entrada de dados que alimentam a Planilha 9 do Apêndice C, página 162. Referidos valores estão interligados com a Planilha 6, página 127, análise com cenário MOP e foram um dos parâmetros utilizados no cálculo do Fluxo de Caixa Financeiro (FCF).

Planilha 5  
Banco de Dados Gerais

	A	B	C	D	E	F
1	PARÂMETROS GERAIS			PESSIMISTA	M PROVÁVEL	OTIMISTA
2	1 IR + ADICIONAL DE IR (%)			25%	25%	25%
3	2 PRAZO DA ANÁLISE (ano)			10	10	10
4	3 TAXA DE JUROS			12%	12%	12%
5	4 TAXA DE POUPANÇA			6%	6%	6%
6	5 TAXA REQUERIDA - TMA			18%	18%	18%
7	6 MOEDA ELEITA PARA A CONVERSÃO DO VPL (USD)			1,5384	1,5384	1,5384
8	7 INVESTIMENTO TOTAL ( R\$)			-2.345.406	-2.345.406	-2.345.406
9	8 RECURSOS FINANCIADOS			-1.800.000	-1.800.000	-1.800.000
10	9 RECURSOS PRÓPRIOS			-545.406	-545.406	-545.406
11	10 DEPRECIAÇÃO ANUAL (Linear)			229.909	229.909	229.909
12	11 DADOS SOBRE OS PRODUTO	A	B	C	D	E
13	12 PREÇO UNIT. PROJETADO	7,00	18,00			
14	13 CAPAC. DA PLANTA (Otde.)	387.097	96.774			
15	14 RECEITA MÁXIMA (PLANTA)	2.709.679	1.741.932	0	0	0
16	15 CUSTOS DOS PRODUTOS	1.659.896	1.069.747			
17	A	B	C	D	E	F
18				16 CAPACIDADE UTILIZADA NA ESTABILIZAÇÃO		
19						
20	CENÁRIO MOP			PESSIMISTA	MAIS PROVÁVEL	OTIMISTA
21	17 PROGRAMA DE PRODUÇÃO	%	-	50%	55%	60%
22	18 TAXA REQUERIDA - TMA	%	-	19%	18%	18%
23	19 PRODUÇÃO MÁXIMA-Prod. A	Otde	-	193.549	212.903	232.258
24	20 PRODUÇÃO MÁXIMA-Prod. B	Otde	-	48.387	53.226	58.064
25	21 PRODUÇÃO MÁXIMA-Prod. C	Otde	-	0	0	0
26	22 PRODUÇÃO MÁXIMA-Prod. D	Otde	-	0	0	0
27	23 PRODUÇÃO MÁXIMA-Prod. E	Otde	-	0	0	0
28	24 PREÇO UNITÁRIO - Prod.A	R\$	-	7,00	7,00	7,00
29	25 PREÇO UNITÁRIO - Prod.B	R\$	-	18,00	18,00	18,00
30	26 PREÇO UNITÁRIO - Prod.C	R\$	-	0,00	0,00	0,00
31	27 PREÇO UNITÁRIO - Prod.D	R\$	-	0,00	0,00	0,00
32	28 PREÇO UNITÁRIO - Prod.E	R\$	-	0,00	0,00	0,00
33	RECEITAS E CUSTOS	Capacid.	Período			
34		Estimada	Estabiliz.	PESSIMISTA	MAIS PROVÁVEL	OTIMISTA
35	30 Receita Projetada-Ano I	90%	1	2.003.225	2.203.547	2.403.870
36	31 Receita Projetada-Ano II	95%	1	2.114.515	2.325.967	2.537.418
37	32 Receita Projetada-Ano III	100%	1	2.225.806	2.448.386	2.670.967
38	33 Receita Projetada-Ano IV	100%	7	2.225.806	2.448.386	2.670.967
39	34 Custos Projetados-Ano I	105%	1	1.433.063	1.576.369	1.637.786
40	35 Custos Projetados-Ano II	105%	1	1.433.063	1.576.369	1.637.786
41	36 Custos Projetados-Ano III	110%	1	1.501.304	1.651.434	1.637.786
42	37 Custos Projetados-Ano IV	110%	7	1.501.304	1.651.434	1.637.786

Planilha 6  
Análise com Cenário MOP

	B	C	D	E	F
1					
2		<b>CENÁRIOS MOP</b>			
3	<b>ANÁLISE COM CENÁRIOS</b>	<b>Pessimista</b>	<b>M-Provável</b>	<b>Otimista</b>	
4	<b>Investimento</b>	<b>-2.345.406</b>	<b>-2.345.406</b>	<b>-2.345.406</b>	
5	FCO <sup>1</sup>	569.312	626.185	764.744	
6	FCO <sup>2</sup>	680.324	748.299	897.958	
7	FCO <sup>3</sup>	723.265	795.534	1.031.173	
8	FCO <sup>4</sup>	723.265	795.534	1.031.173	
9	FCO <sup>5</sup>	723.265	795.534	1.031.173	
10	FCO <sup>6</sup>	723.265	795.534	1.031.173	
11	FCO <sup>7</sup>	723.265	795.534	1.031.173	
12	FCO <sup>8</sup>	723.265	795.534	1.031.173	
13	FCO <sup>9</sup>	723.265	795.534	1.031.173	
14	FCO <sup>10</sup>	723.265	795.534	1.031.173	
15	<b>FCO (Total)</b>	<b>7.035.758</b>	<b>7.738.760</b>	<b>9.912.083</b>	
16	<b>TIR</b>	<b>26,16%</b>	<b>29,34%</b>	<b>37,95%</b>	
17	<b>VPL</b>	<b>532.016</b>	<b>891.826</b>	<b>1.667.214</b>	
18	<b>VPL Esperado</b>			➔	<b>912.605</b>
19	<b>VPL- Convertido (USD)</b>	<b>345.824</b>	<b>579.710</b>	<b>1.083.733</b>	<b>593.217</b>
20	<b>Investimento</b>	<b>-2.345.406</b>	<b>-2.345.406</b>	<b>-2.345.406</b>	
21	FCF <sup>1</sup>	353.312	410.185	548.744	
22	FCF <sup>2</sup>	464.324	532.299	681.958	
23	FCF <sup>3</sup>	294.640	366.909	602.548	
24	FCF <sup>4</sup>	321.640	393.909	629.548	
25	FCF <sup>5</sup>	348.640	420.909	656.548	
26	FCF <sup>6</sup>	375.640	447.909	683.548	
27	FCF <sup>7</sup>	402.640	474.909	710.548	
28	FCF <sup>8</sup>	429.640	501.909	737.548	
29	FCF <sup>9</sup>	456.640	528.909	764.548	
30	FCF <sup>10</sup>	483.640	555.909	791.548	
31	<b>FCF (Total)</b>	<b>3.930.758</b>	<b>4.633.760</b>	<b>6.807.083</b>	
32	<b>TIR</b>	<b>10,15%</b>	<b>14,06%</b>	<b>24,35%</b>	
33	<b>VPL</b>	<b>(588.794)</b>	<b>(280.542)</b>	<b>494.847</b>	
34	<b>VPL Esperado</b>			➔	<b>(257.185)</b>
35	<b>VPL- Convertido (USD)</b>	<b>(382.732)</b>	<b>(182.360)</b>	<b>321.663</b>	<b>(167.177)</b>
36	<b>Base : ____/____/____</b>				
37	<b>Fórmula: FCO = (R-C) x (1-IR) + D x IR</b>				
38	<b>Fórmula: FCF = FCO- (juros+amortiz.dívida)</b>				



**Planilha 7**  
**Combinação de Cenários**

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		Receitas	Custos	Tx.Requerida	FCO	VPL
4		2.403.870	1.637.786	18%	764.744	801.104
5		2.537.418	1.637.786	18%	897.958	1.286.888
6		2.670.967	1.637.786	19%	1.031.173	1.772.671
7		2.670.967	1.576.369	18%	1.092.436	1.996.076
8		2.670.967	1.576.369	18%	1.092.436	1.996.076
9		2.670.967	1.651.434	19%	1.017.559	1.723.026
10		2.670.967	1.433.063	18%	1.235.384	2.517.355
11		2.670.967	1.433.063	18%	1.235.384	2.517.355
12		2.670.967	1.501.304	19%	1.167.314	2.269.127
13					Mínimo VPL	801.104
14					Máximo VPL	2.517.355
15		2.203.547	1.637.786	18%	564.922	72.429
16		2.325.967	1.637.786	18%	687.035	517.730
17		2.448.386	1.637.786	19%	809.149	963.032
18		2.448.386	1.576.369	18%	870.412	1.186.437
19		2.448.386	1.576.369	18%	870.412	1.186.437
20		2.448.386	1.651.434	19%	795.534	913.386
21		2.448.386	1.433.063	18%	1.013.360	1.707.715
22		2.448.386	1.433.063	18%	1.013.360	1.707.715
23		2.448.386	1.501.304	19%	945.289	1.459.487
24					Mínimo VPL	72.429
25					Máximo VPL	1.707.715
26		2.003.225	1.637.786	18%	365.100	(656.247)
27		2.114.515	1.637.786	18%	476.112	(251.427)
28		2.225.806	1.637.786	19%	587.124	153.393
29		2.225.806	1.576.369	18%	648.388	376.798
30		2.225.806	1.576.369	18%	648.388	376.798
31		2.225.806	1.651.434	19%	573.510	103.747
32		2.225.806	1.433.063	18%	791.336	898.076
33		2.225.806	1.433.063	18%	791.336	898.076
34		2.225.806	1.501.304	19%	723.265	649.848
35		Base: 18/01/1999			Mínimo VPL	(656.247)
36		Fonte: Adaptado de Iaponni (1999, p.333)			Máximo VPL	898.076



#### 4.4.1 Critérios de decisão estabelecidos pela Instituição de Crédito pesquisada

Para que o Projeto seja considerado viável e o crédito concedido de forma conservadora, foram estabelecidos, nesta pesquisa, juntamente com a Instituição de Crédito pesquisada, os seguintes critérios:

- Quantidade de VPLs negativos aceitáveis = Zero
- Desvio padrão do VPL aceitável = Até 30%
- Coeficiente de variação do VPL aceitável = Até 40%
- Covariância aceitável = Até 40%
- VPL desejado no período total = Mínimo de 100% do valor investido.

#### 4.4.2 Análise dos resultados

O resultado da análise evidenciou sinais de alerta quanto ao risco de conceder o crédito nas condições apresentadas no Projeto, fato que teria permitido ao analista reavaliar os procedimentos utilizados na análise e até rejeitar o projeto pelas razões mostradas a seguir.

- 1) Dos VPLs gerados pelo mix de cenários, 92,6% foram maiores que zero, embora apenas dois resultados tenham sido maiores que o VPL desejado pela IC, o equivalente a 7,4% e só ocorrentes no cenário otimista;
- 2) Os resultados apresentados referiram-se aos níveis operacionais (FCO) e, caso fossem excluídas do fluxo de caixa as obrigações com o financiamento (FCF), os resultados seriam bem piores;
- 3) Os coeficientes de variação entre o desvio-padrão e a média dos VPLs estão acima dos parâmetros definidos pela IC, exceção apenas para o cenário otimista. No cenário mais provável, esse nível (49,97%) poderia ser tolerável, uma vez que não se trata de uma amostra e sim, de um universo limitado. A Planilha 8 da página 130 mostra uma análise estatística sintética dos VPLs por cenário e também a probabilidade de eles serem maiores ou menores que zero.

**Planilha 8**  
**Análise Estatística do VPL**

<b>1 ANÁLISE ESTATÍSTICA DO VPL POR CENÁRIO</b>		
<b>a) Cenário Otimistas</b>		
Quantidade de observações	9	
VPL mínimo	801.104	
VPL máximo	2.517.355	
Média do VPL	1.875.520	
Desvio Padrão do VPL	563.758	
Coeficiente de variação	30,06%	
Covariância	531.516,41	28,34%
<b>b) Cenário Mais Provável</b>		
Quantidade de observações	9	
VPL mínimo	72.429	
VPL máximo	1.707.715	
Média do VPL	1.079.374	
Desvio Padrão do VPL	539.387	
Coeficiente de variação	49,97%	
Covariância	508.539	47,11%
<b>c) Cenário Pessimista</b>		
Quantidade de observações	9	
VPL mínimo	(656.247)	
VPL máximo	898.076	
Média do VPL	283.229	
Desvio Padrão do VPL	515.453	
Coeficiente de variação	181,99%	
Covariância	485.973,96	171,58%
<b>2 PROBABILIDADE DO VPL</b>		
<b>a) Cenário Otimistas</b>		
VPL médio desejado (100% do valor investido)	2.345.406	
Probabilidade de VPL > 0	100%	
Probabilidade de VPL < 0	0%	
Quantidade de VPL < 0	0,0	
Quantidade de VPL > que o VPL desejado	2	
<b>b) Cenário Mais Provável</b>		
VPL médio desejado (100% do valor investido)	2.345.406	
Probabilidade de VPL > 0	100%	
Probabilidade de VPL < 0	0%	
Quantidade de VPL < 0	0	
Quantidade de VPL > que o VPL desejado	0	
<b>c) Cenário Pessimista</b>		
VPL médio desejado (100% do valor investido)	2.345.406	
Probabilidade de VPL > 0	77,78%	
Probabilidade de VPL < 0	22,22%	
Quantidade de VPL < 0	2	
Quantidade de VPL > que o VPL desejado	0	

Fonte: Adaptado de Laponni (1999, p.336).

O VPL esperado, constante da Planilha 6, página 127 é encontrado com base na fórmula [4.1], considerando, neste trabalho, a probabilidade de ocorrência de cada cenário na seguinte ordem: pessimista 5%, mais provável 90% e otimista 5%;

$$[4.1] \text{ VPL esperado (FCO)} = (532.016 \times 0,05) + (891.826 \times 0,90) + (1.667.214 \times 0,05) = \text{R\$ } 912.605$$

$$[4.2] \text{ FCO} = (R - C_o) \times (1 - IR) + D \times IR$$

**Onde:**

R = receitas

C<sub>o</sub> = custos operacionais

IR = imposto de renda

D = depreciação.

$$[4.3] \text{ VPL} = -I + \sum_{t=1}^n \text{FCO} \times (1+k)^{-t}$$

**Onde:**

VPL = valor presente líquido

I = investimento inicial

N = n°. de períodos

FCO = fluxo de caixa operacional

K = taxa de atratividade

Diante dos resultados verificados, haveria necessidade de avaliar mais detidamente o fluxo do processo de avaliação de projetos sugerido por Buarque (1991) no Capítulo 2, bem como aprofundar a análise das variáveis constantes dos itens 2.10 e 2.11 desta pesquisa, a fim de decidir o que fazer com o pedido de crédito.

Sob a ótica pura e simples dos resultados apresentados pelo modelo proposto, o crédito seria indeferido por apresentar indícios de risco elevado para o retorno do financiamento.

#### 4.4.3 Vantagens oferecidas pelo modelo proposto

O modelo proposto nesta pesquisa apresenta muitas vantagens para o analista de crédito. É uma ferramenta inovadora que permite ao analista sensibilizar diversas variáveis, de forma isolada ou simultaneamente, com rapidez e segurança, quanto aos resultados encontrados por se tratar de uma planilha desenvolvida em Excel, cujos campos são protegidos, evitando alterações indesejadas das fórmulas.

O modelo permitiu avaliar, de uma única vez, projetos que utilizem em seu processo produtivo até 5 produtos, o que normalmente não acontece com os modelos tradicionais, que vêm sendo utilizados. Com essa flexibilidade, o analista, ao deparar-se com um resultado

desfavorável para o projeto em estudo, poderá efetuar novas simulações a fim de verificar se, sob novas circunstâncias, o projeto se tornaria viável.

Desenvolver novas simulações significa dizer que o projeto pode testar diversas variáveis, a fim de verificar qual delas é mais sensível e, então, trabalhá-las, mediante ajustes na análise do crédito, tais como adequação de prazos, redução do valor do crédito ou mesmo devolução do projeto ao empresário para que seja feito novo estudo de viabilidade.

Assegurou-se que o modelo poderá contribuir para a redução da inadimplência quando permite que o analista, após efetuar a análise tradicional na forma já estabelecida pela Instituição de Crédito, como cadastro, restrições, garantias, demonstrações financeiras e outras informações necessárias, utilize o modelo como uma forma mais conservadora, valendo-se da análise com combinação de cenários, de maneira cuidadosa e prudente, requisitos indispensáveis ao bom analista. Caso perceba algum sinal de alerta em qualquer das variáveis testadas, poderá avaliar se o risco daquela variável é significativo e, assim, submeter o processo a um outro nível de decisão ou até mesmo sugerir o indeferimento do pedido de crédito.

Considerando que o modelo utilizou fluxos de caixa descontados, o VPL cenarizado é um instrumento seguro para visualizar o futuro do negócio em estudo, haja vista que permitiu verificar os desvios que poderão ocorrer no horizonte temporal futuro, sinalizando se o projeto terá sucesso ou insucesso. Dentre os testes que o modelo permite desenvolver, destacam-se:

- Sensibilização no programa de produção: após estudar o comportamento do setor/mercado do projeto, no horizonte passado e presente, o analista poderá ajustar os níveis de produção do projeto a patamares mais baixos e verificar se apresentam viabilidade. Esse procedimento poderá ser aplicado em um único produto, em mais de um produto ou em todos os produtos, simultaneamente, assim o caso o exija;
- Sensibilização na receita: poderá ser ajustado o nível de receita mediante o intervalo de células de B35 a B37, da Planilha 5, página 126, em um único período ou em todos os períodos;

- Sensibilização nos custos: ajustando as células do intervalo de B39 a B41, da Planilha 5, página 126, o modelo apresentará novos indicadores que permitirão avaliar o projeto sob a ótica dos custos.
- Sensibilização da TMA: ajustando-se a TMA a níveis compatíveis com o mercado, ter-se-ão novos resultados;
- Prazo da análise: um ajuste de prazos alterará completamente o fluxo de caixa e conseqüente resultado dos indicadores.

Qualquer ajuste praticado poderá alterar significativamente os valores encontrados para o VPL ou a TIR. O modelo permitirá que se teste uma variável de cada vez, com avaliação dos resultados para cada variável sensibilizada, comparação desses resultados ao final das simulações e conclusão pela variável que apresente maior risco para a concessão do crédito.

#### **4.5 Indicadores considerados na análise de crédito, que serviram de parâmetros para a tomada de decisão de aprovação/rejeição dos projetos.**

- Análise cadastral;
- Análise das garantias;
- Análise da organização administrativa, da capacidade gerencial e dos recursos humanos;
- Análise do grupo empresarial;
- Análise retrospectiva das demonstrações financeiras;
- Comprometimento do PL do Banco;
- Ponto de Equilíbrio Operacional (PEO);
- Taxa Interna de Retorno (TIR);
- Fluxo de Caixa Residual (FCR); e
- Análise de sensibilidade (em alguns casos).

#### 4.6 Considerações finais

O modelo de análise de crédito utilizado pela IC pesquisada não apresentou um quadro estruturado para interpretação dos resultados com base em agrupamento dos diversos indicadores de avaliação por categoria (econômicos/financeiros) e contemplou intervalo de avaliação, nota ou peso, a fim de nortear o analista em sua conclusão a respeito do empreendimento.

Esse fato caracterizou a metodologia de análise da IC como deficiente, visto que analistas menos experientes não conseguiram fazer um juízo correto da real situação da empresa, ou, ainda, exigiu que esses analistas perdessem muito tempo em pesquisas a respeito de cada indicador apurado, de forma a tornar o trabalho muito mais demorado.

Os indicadores econômicos considerados nas avaliações dos projetos na IC foram o PEO, o Fluxo de Caixa e a TIR, cujo cálculo foi feito de forma automática pela planilha utilizada em análise de créditos, após a inserção dos dados do projeto.

O PEO permitiu ao analista avaliar o comportamento entre os custos e as receitas e consequentes lucros, como não existisse um critério de comparação definido pela IC para esse indicador, ficou a cargo do analista a avaliação do resultado apurado. Não se observaram considerações consistentes a respeito de que o resultado encontrado foi bom ou ruim, tampouco sobre a probabilidade de ocorrer sucesso/insucesso do projeto sob a ótica desse indicador.

O Fluxo de Caixa foi o procedimento que apresentou maior consistência no processo decisório, uma vez que permitiu visualizar (em conjunto) pelo prazo concedido para o pagamento da dívida vários aspectos do projeto, tais como:

- se haverá lucro ou prejuízo operacional;
- a provisão para imposto de renda projetado;
- se haverá capacidade de pagamento;
- qual será a disponibilidade líquida do projeto, tanto em termos monetários quanto em termos percentuais.

A TIR foi calculada com informações oriundas do fluxo de caixa descontado. Para efeito de cálculo da TIR, foram considerados o valor do investimento total e os resultados do fluxo de caixa descontado. Para esse indicador, foi atribuído como parâmetro de aceitação/rejeição a TMA, entendida como a taxa de juro do financiamento mais o percentual equivalente à poupança.

O critério de decisão da IC definiu que, para TIR maior ou igual à TMA, o crédito será aprovado. Para TIR inferior à TMA, mas igual ou superior à taxa de juros, deverão ser analisados com maior rigor os fatores não-conversíveis em dinheiro, como criação de escolas e creches para a comunidade, treinamento para os empregados, entre outros. Dependendo dos méritos sociais a serem oferecidos pelo projeto, o crédito poderá ou não ser concedido; e para TIR inferior à taxa de juros, rejeita-se o projeto.

Observou-se que alguns analistas desenvolveram análise de sensibilidade empírica, considerando um cenário pessimista com base na redução da receita operacional, que varia entre 4% a 10%. Aplicada a redução, apurou novamente o PEO, o Fluxo de Caixa e a TIR, inexistindo qualquer parâmetro de comparabilidade para os novos indicadores apurados e ficando a critério da consciência do analista.

Não houve um quadro estruturado para o registro dos indicadores econômicos e observou-se que, poucas vezes, o analista faz referência, no corpo do relatório, a qualquer indicador apurado, sendo necessário examinar cada planilha onde se encontram os respectivos indicadores, deixando transparecer que pouca importância é dada aos números encontrados, seja por falta de domínio da técnica, seja por falta de critério de comparabilidade definido pela IC.

#### **4.7 Quantificação dos projetos industriais que tiveram sucesso/insucesso nos últimos 5 anos.**

Nos últimos cinco anos, a IC financiou 98 empreendimentos do setor industrial, dos quais 69 tiveram sucesso e 29 encontravam-se inadimplentes por ocasião dessa pesquisa, o equivalente a 30% do total de projetos financiados, respondendo as médias empresas por 23%, da inadimplência. A Tabela 7 da página 136, fez um resumo dos projetos contratados,

separando os que tiveram sucesso e os que tiveram insucesso. Mostrou na última coluna o percentual de insucesso pela classificação das empresas.

Tabela 7  
Projetos industriais que obtiveram  
sucesso/insucesso nos últimos 5 anos  
(Análise por porte)

ANÁLISE POR PORTE	SUCESSO	INSUCESSO	TOTAL	% DE INSUCESSO
Micro	16	11	27	41
Pequena	25	8	33	24
<b>Média</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>23</b>
Grande	8	4	12	50
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>29</b>	<b>98</b>	<b>– Méd: 30%</b>

Fonte : Controles Gerenciais da IC pesquisada (2002)

#### 4.7.1 Fatores que deixaram de ser considerados na análise e que têm correlação com o sucesso/insucesso do projeto.

Com base nas informações colhidas por ocasião de entrevistas informais com analistas de créditos e gerentes de bancos, bem como na análise dos processos operacionais da IC pesquisada, percebeu-se que a inobservância de determinados fatores poderá ter contribuído para o insucesso de alguns projetos. Observou-se, por exemplo, que os créditos concedidos, baseados em projetos bem definidos, com estudo de mercado bem formalizado, custos e receitas compatíveis com a realidade do mercado, entre outros, não apresentaram problemas para pagamento da dívida, enquanto os projetos mal sucedidos foram avaliados sem observância mais conservadora dos critérios de avaliação de projetos.

Dentre os fatores que deixaram de ser considerados nos projetos pesquisados e apresentaram correlação com os resultados alcançados, destacam-se:



- Definição clara dos objetivos: na maioria dos projetos pesquisados, as especificações de desempenho do produto final e as características do resultado esperado não estavam claras. Não mostrou também planejamento para um sistema de acompanhamento das mudanças nas especificações, caso houvesse necessidade;
- Envolvimento da equipe: não mostrou envolvimento da equipe de colaboradores nas diversas fases dos projetos;
- Planejamento: não mostrou estimativas e metas realísticas de custo, programação e desempenho técnico, estratégias para antecipar problemas potenciais e ferramentas de planejamento e controle;
- Análise de riscos e oportunidades: não mostrou a preocupação da administração das empresas financiadas em identificar as oportunidades e riscos que poderiam afetar o sucesso do empreendimento para o atingimento das metas;
- Clareza quanto ao papel de cada colaborador no projeto: em alguns casos, não ficou claro o papel dos gestores intermediários no que se refere às expectativas da administração superior;
- Inter-relação entre as áreas funcionais: as áreas-meio desconheciam as metas da área-fim e vice-versa;
- Reuniões periódicas: não havia cronograma de reuniões entre os gestores e os membros integrantes da equipe;
- Análise do ambiente: não foi feita análise dos ambientes interno e externo.

#### **4.7.2 Causas que levaram esses projetos a terem sucesso/insucesso.**

Citaram-se como as prováveis causas responsáveis pelo sucesso/insucesso dos projetos financiados pela IC pesquisada:

- Forma de concepção do projeto;
- Estudo de mercado desenvolvido;
- Planejamento;
- Inovação tecnológica;
- Capacidade administrativa;
- Capacidade técnica;
- Qualidade técnica;
- Custos e prazos;
- Avanço do conhecimento;
- Reconhecimento externo;
- Carga de trabalho (equilíbrio/desequilíbrio);
- Estratégias aplicadas;
- Tipos de operações (eficazes/ineficazes);
- Competência;
- Prioridades (urgente x importante);
- Planos de carreira;
- Conjuntura econômica;
- Custo do dinheiro;
- Pressão da concorrência.

## **CAPÍTULO 5**

### **CONCLUSÃO**

Observou-se que as Instituições de Créditos em suas tarefas de conceder créditos dão muita importância para a análise cadastral, análise das garantias, análise das demonstrações financeiras, mas não primam pela avaliação do mercado, da concorrência, da tecnologia utilizada, do risco do cliente, entre outros.

Verificou-se, no decorrer dos estudos dos processos operacionais na IC pesquisada, que os métodos tradicionais, utilizados em análise de créditos para avaliar projetos, podem levar a decisões equivocadas e à concessão de créditos para projetos inviáveis, o que, conseqüentemente, leva à inadimplência dos créditos.

O escopo desta pesquisa foi o de oferecer um instrumento que pudesse contribuir para o aprimoramento das técnicas de análise de créditos, auxiliar o analista no diagnóstico dos projetos submetidos à análise e apreciação para obtenção de créditos. Não constituiu propósito da pesquisa esgotar o assunto sobre avaliação de projetos, muito menos resolver o problema da fragilidade das metodologias atuais de análises de créditos, mas, tão-somente, contribuir com os profissionais que decidem crédito, optando-se por oferecer uma colaboração sobre os aspectos econômicos e investigar o indicador econômico que melhor se adequasse à prática de avaliar projetos necessitados de recursos dos bancos.

O modelo proposto reduzirá a fragilidade da metodologia atual, utilizada em análise de créditos e veio a atender à necessidade do aprimoramento das técnicas para avaliação de projetos.

O trabalho consistiu, primeiramente, em pesquisar os autores consagrados no assunto. O passo seguinte foi comparar o resultado da pesquisa com o que vem sendo praticado em avaliação de projetos pelos analistas de créditos e, então, partir para a elaboração do modelo.

Dentre os métodos estudados, a análise com cenários foi priorizada por considerar que a probabilidade das estimativas futuras não poderá acontecer na forma prevista no projeto. O VPL foi o indicador escolhido neste trabalho por ser considerado pelos autores pesquisados como o mais indicado para avaliar projetos sob a ótica dos bancos, sendo a TIR a segunda melhor alternativa, embora ela seja o indicador preferido pelos investidores.

Para o alcance do objetivo geral, fez-se necessário delinear objetivos específicos para nortear a pesquisa.

O objetivo específico, *registrar os diversos conceitos que envolvem a questão de avaliação de projetos e análise de créditos*, foi atendido no Capítulo 2, onde se estudaram conceitos, objetivos e técnicas de avaliação de projetos, incluindo-se aí a análise com cenário MOP, e quando se estudaram conceitos e objetivos da análise de crédito, critérios de aceitação/rejeição dos projetos pelo analista de crédito e relação da análise de crédito com a inadimplência.

Para o cumprimento do objetivo *identificar as causas que levam os projetos a terem sucesso/insucesso*, investigou-se na literatura sobre o assunto e observou-se que, apesar de os autores divergirem em muitos pontos sobre como melhor avaliar projetos, há consenso entre eles sobre que, ao se avaliar um projeto, não se devem priorizar apenas os indicadores que demonstrem a rentabilidade desses investimentos. Para que seja assegurado o sucesso futuro de um projeto, outras variáveis têm de ser observadas para aferição de outros méritos, que contribuirão para o resultado positivo. Constam do item 2.9 deste trabalho os critérios que devem ser observados por ocasião da avaliação de um projeto, segundo os autores pesquisados.

Quanto ao objetivo *mostrar que a inserção de novos indicadores econômicos contribui para evidenciar sinais de alerta quanto ao risco do cliente e conseqüente redução da inadimplência*, ressalta-se que, uma vez constatada a fragilidade dos métodos de análise praticados atualmente, urge inserir novos procedimentos em avaliação de projetos a fim de

avaliar, no horizonte futuro, o comportamento das operações de créditos contratadas, com base na utilização das técnicas sugeridas nesta pesquisa. Para o cumprimento deste objetivo, foi proposto, no Capítulo 3, um modelo de apuração de indicadores econômicos, que utiliza a técnica de análise com cenário MOP e vem ao encontro dos anseios dos analistas de créditos e gerentes de bancos, demonstrados por ocasião das entrevistas informais feitas na pesquisa de campo.

O objetivo *ilustrar o modelo proposto em um projeto industrial já financiado* foi cumprido quando se demonstrou a aplicação prática do modelo no Capítulo 4, podendo-se confirmar pelos resultados apresentados nas Planilhas 6, 7 e 8. Nessa etapa da pesquisa, ilustrou-se o modelo em um projeto industrial financiado pela IC pesquisada, cujo resultado confirma a fragilidade da metodologia utilizada pela IC nos estudos para concessão de crédito. O resultado pode ser mais bem visualizado na Planilha 7, quando se observa que, pelos procedimentos tradicionais, o projeto é viável, independente de quaisquer circunstâncias que possam ocorrer no mercado. Todavia, ao se considerarem as obrigações geradas pelo financiamento, fato que não poderia deixar de ser avaliado, o projeto não apresenta viabilidade em circunstâncias normais nem em situação desfavorável (cenário pessimista), sendo viável somente em cenário otimista, o que, na prática, não acontece.

A Planilha 8 apresenta uma combinação dos três cenários, com três estimativas cada um, obtendo-se 27 valores para o VPL. O método consistiu em combinar todas as possíveis estimativas dos três cenários, encontrando-se os VPLs de todas as combinações possíveis das estimativas e permitindo ao analista visualizar o comportamento do VPL e decidir se esse resultado é relevante ou não para a sua decisão final.

A ilustração permitiu concluir que o modelo proposto evidencia sinais de alerta do cliente e a conseqüente inadimplência esperada e, com isso, resolve o problema da pesquisa, ou seja, a inadimplência do crédito bancário poderá ser reduzida, ou até mesmo eliminada, com a utilização do modelo proposto, confirmando assim a hipótese levantada na Unidade 1 deste trabalho.

Sendo os termos utilizados no modelo proposto de domínio dos profissionais de administração financeira e dos técnicos analistas de créditos, considerou-se o modelo de fácil aplicabilidade e capaz de atender às necessidades do analista de créditos, porque permitiu

testar o projeto sob diversas formas, com a segurança e a rapidez desejadas por qualquer profissional que desenvolva essa atividade.

Recomenda-se que o modelo seja aplicado, experimentalmente, em projetos industriais para médias e grandes empresas e seja avaliado, no futuro, o grau de acerto da metodologia proposta para serem feitos os ajustes necessários, com a inserção de novas técnicas de aprimoramento das variáveis propostas, de forma que possa ser aplicado a qualquer tipo de projeto e para empresas de qualquer porte.

Objetivando a melhoria e a eficiência das análises de créditos, recomenda-se que seja desenvolvida uma pesquisa sobre a cultura organizacional das empresas na Região Norte, a fim de se constatar o que ocorre dentro das organizações, com ênfase nos empresários, dirigentes e gerentes dessa Região, para que se possa comparar o estilo de administrar regional com o estilo de administrar de outras regiões e/ou países.

Assim, pôde-se concluir que o objetivo deste trabalho - *o de propor a adaptação de um modelo de avaliação econômica, com inserção do VPL cenarizado, que auxilie os analistas de créditos a avaliar projetos para a concessão de créditos em instituições financeiras, com vistas a redução do nível de inadimplência* - foi satisfatoriamente alcançado.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, M. C. S. de. **Modelo de avaliação da estratégia ambiental**: Uma ferramenta para a tomada de decisão. Tese de Doutorado. Florianópolis: UFSC, 2001.
- AGOSTINI, J. P. **Critérios de avaliação para projetos empreendedores sociais**. Florianópolis: UFSC, 2001. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.
- ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A . T. **Administração do Capital de Giro**. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- BACEN. **Resolução n.º 2.682, de 21 de dezembro de 1999**. Dispõe sobre critérios de classificação das operações de crédito e regras para constituição de provisão para créditos de liquidação duvidosa. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 21 de dez. 1999, pp. 1 a 6.
- BELTRÃO, G. A de. **Realidade da Amazônia Brasileira**. Projeto regional, desenvolvido com o apoio do Governo do Estado do Amazonas: Manaus, 1998.
- BRAGA, R. **Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.
- BUARQUE, C. **Avaliação Econômica de Projetos**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- CARNEIRO, W. S. da. **Os investimentos de um projeto industrial**. BNDES. Belém: [s.ed.], 1995.
- CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B.H. **Análise de Investimentos**. 8.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- CERCAL, M. A. **Influência da cultura organizacional no sucesso das fusões empresariais**. Florianópolis: UFSC, 2001. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.
- CERTO, S. C.; PETER, J. P. **Administração estratégica-planejamento e implantação da estratégia**. São Paulo: Makron Books, 1993.
- CHIAVENATO, I. **Administração – Teoria, Processo e Prática**. 3.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

CHIAVENATO, I. **Gerenciando Pessoas** : São Paulo: Makron Books, 1992

CLEMENTE, A. (org.) *et al.* **Projetos Empresariais e Públicos**. São Paulo: Atlas, 1998.

CONTADOR, C. R. **Projetos sociais - avaliação e prática** 4.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2000.

ELKIND, R. **Análise Econômica de Projetos Industriais**. Núcleo de Treinamento Tecnológico. São Paulo: 2000.

FALCINI, P. **Avaliação econômica de empresas – técnica e prática** 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 1995.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário da língua portuguesa** 2.<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira S.A, 1986.

FIGUEIREDO, S.; CAGGIANO, P. C. **Controladoria –Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas, 1997.

FRANCO, H. **Contabilidade Industrial**. 9.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 1996.

FURASTÉ, P. A. **Normas técnicas para o trabalho científico**. 11.<sup>a</sup> e d. Porto Alegre: [s.ed.], 2002.

GARTNER, I. R. . **Sistema de Apoio à Avaliação Ambiental de Projetos Industriais para Bancos e Agências Brasileiras de Financiamento do Desenvolvimento**. Tese de Doutorado. Florianópolis: UFSC, 1999. Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

GARTNER, I. R. **Análise de Projetos em Bancos de Desenvolvimento**. Florianópolis: UFSC, 1999. Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

GIANESI, I. G. N. ; CORREA, H. L. **Administração estratégica de serviços - operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 1994.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 7.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Harbra, 2002.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D; HOSKISSON, R. E. **Administração Estratégica**. Traduzido por José Carlos Barbosa dos Santos e Luiz Antônio Pedroso Rafael. 4.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Thomson , 2002.

IUDICIBUS, S. de. **Análise de Balanços**. São Paulo, 1998.

KAPLAN, R. S.; NORTON D.P. **A estratégia em ação – Balanço Scorecard**. Campus. São Paulo, 1997.

KASSAI, J. *et al.* **Retorno de Investimento – Abordagem matemática e contábil do lucro operacional**. São Paulo: Atlas, 2000.



- KUHNE, O. L.; BAUER, U. R. **Matemática financeira aplicada e análise de investimento**. São Paulo: Atlas, 1996.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. de. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LAPONNI, J. C. **Projetos de Investimento – construção e avaliação do fluxo de caixa**. São Paulo: Laponni treinamento e editora Ltda., 1999.
- LOZARDO, E. **O Banco Central ataca juros altos com eficiência**. Artigo disponível em <<http://www.fgvsp.br/academico/professores/Ernesto-Lozardo>>. Acesso em 20 dez. 2002.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa** 3.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- MARION, J. C. **Contabilidade empresarial** 7.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MARTINS, E. (coord.) *et al.* **FIPECAFI – Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras**. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARTINS, E. **Extinção da correção monetária – os juros sobre o capital próprio (TJLP) e os dividendos** (1.<sup>a</sup> Parte). IOB, São Paulo, Boletim 43/96, 1996. Temática Contábil.
- MATARAZZO, D. C.; PESTANA, A. O. **Análise financeira de balanços-abordagem básica e gerencial**. 7.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de Projetos – Transformando Idéias em Resultados**. São Paulo: Atlas, 1997.
- MELNICK, J. **Manual de Projetos de Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: Fórum, 1972.
- MOTTA, F. C. P.; CALDAS, M. P. **Cultura organizacional e cultura brasileira**. São Paulo: Atlas, 1997.
- NASCIMENTO, A. M. **Uma contribuição para o estudo dos custos de oportunidade**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade: USP, 1998.
- NEVES, C. **Análise de Investimentos – Projetos industriais e engenharia econômica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- NEVES, I. B. **Vocabulário enciclopédico de tecnologia jurídica e brocardos latinos**. Rio de Janeiro: PM do Brasil Publicações, 1997.
- PACHECO, J. M. J. **A inserção de indicadores de medição do desempenho para o sistema de gestão ambiental**. Florianópolis: UFSC, 2001. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.
- PEREZ JÚNIOR, J. H.; PESTANA, A. O.; FRANCO, S. P. C. **Controladoria de Gestão – Teoria e Prática**. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 1997.

PISKE, I. **Ferramenta de apoio à decisão em análise de investimentos**. Florianópolis: UFSC, 1998. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

PORTO, C. A.; SOUZA, N. M.; BUARQUE, S. C. **Construção de cenários e prospecção de futuros**. Cláudio Porto & Consultores Associados - Planejamento, Organização, Sistemas e Automação: Recife, 1998.

PRADO, D. **Administração de projetos com PERT/CPM**. Rio de Janeiro: LCT, 1984.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R.W.; JORDAN, B. **Princípios de Administração Financeira**. Traduzido por Antônio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1997.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R.W. ; JAFFE, J. F. **Administração Financeira**. Traduzido por Antônio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1995.

SALAZAR, G. T. **A cultura organizacional no setor agroindustrial brasileiro**. Artigos EMBRAPA - Coletânea Rumos e Debates. Disponível em <<http://www.embrapa.br8080/aplic/rumos.nfs/f7>>. Acesso em 10 de nov. 2002.

SANTOS, J. J. dos. **Análise de custos: um enfoque gerencial com ênfase para custeamento marginal**. São Paulo: Atlas, 1990.

SCHRICKEL, W. K. **Análise de Crédito-concessão e gerência de empréstimos**. São Paulo: Atlas, 1997.

SEDEC – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico. **Almanaque do Empreendedor 2002 - Oportunidades de Negócios e Investimentos no Estado do Amazonas**. Manaus: [s. ed.], 2002.

SILVA J. P. **Análise financeira das empresas**. 5.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: FEESC, 2000. Fundação de Ensino e Engenharia de Santa Catarina, 2000.

SILVA, J. P. **Gestão e análise de risco de crédito**. São Paulo: Atlas, 1997.

SOUZA, A. e CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.

SOUZA, D. A. **Avaliação econômico-financeira de modelos de cálculo de tarifas para infra-estruturas rodoviárias**. Florianópolis: UFSC, 1997. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 1997.

SUFRAMA – Superintendência da Zona Franca de Manaus, 2001. **Resolução n.º 201, de 31 de agosto de 2001**. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Rodrigues O. M.

SUFRAMA- Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Missão da Suframa**. disponível em <<http://www.suframa.gov.br>>. Acesso em: 21 set. 2002.

TOMANARI, S. A. A. de A **Organizando-se para o mestrado: um “guia” de técnicas de organização para coleta de dados, leitura e escrita baseadas na experiência pessoal e características da pesquisa qualitativa.** Artigo Científico. São Paulo: ECA-USP, 2000.

VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

VERZUH, E. **Gestão de projetos.** 6.ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

WERNKE, R. **Ponto de equilíbrio: considerações e comentários.** Artigo extraído da Revista Brasileira de Contabilidade (RBC) n.º 125. Brasília setembro/outubro 2000, p.83).

WOILLER, S.; MATHIAS, F.W. **Projetos - Planejamento, Elaboração e Análise.** São Paulo: Atlas, 1991.

YAGUI, M. S. N. **O custo da inadimplência do produto bancário: proposta de uma sistemática para apuração do processo de responsabilidade com a utilização do ABC.** Florianópolis: UFSC, 2001. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

ZAPATA, J. C. R. **Modelo híbrido para estimativa de parâmetros de referência como suporte à avaliação social de projetos.** Florianópolis: UFSC, 1997. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 1997.

## GLOSSÁRIO

**Amortização** - extinção gradual de uma dívida.

**Assunção de dívidas** - **ato mediante o qual um terceiro assume, perante o credor, a dívida de alguém.**

**Carência** - período legal em que o devedor estar desobrigado de efetuar pagamento da dívida.

**Cenário** - visão prospectiva e antecipatória dos processos econômicos e sociais para uma região.

**Cenários normativos** - ações e procedimentos para construir um futuro desejado.

**Cenários alternativos** - diz-se da definição das condições e perspectivas futuras em que deverá atuar.

**Combinação de cenários** - mix entre os cenários otimista, mais provável e pessimista.

**Composição de dívidas** - diz-se da transação, do acordo ou da convenção entre o credor e o devedor, a fim de pôr termo à dívida.

**Correlação** - **relação mútua entre dois termos.**

**Créditos compensados** - é a operação vencida, que após decorrido determinado período de tempo é contabilizada na rubrica de prejuízos.

**Depreciação linear** - é o método adotado oficialmente no Brasil que consiste em dividir o valor do bem pelo número de períodos de sua vida útil, para apropriar o resultado como despesa de depreciação.

**Desvio padrão** - é a raiz quadrada da média das diferenças individuais em relação a média aritmética.

**Fluxo de caixa residual** - é o valor líquido de caixa que resta aos proprietários da empresa após terem sido liquidadas todas as obrigações de diferentes naturezas.

**Futuro livre de surpresas** - é quando a informação reunida sobre o passado e o presente é considerada em algum modelo representativo da situação permitindo visualizar o futuro, supondo que ele será um prolongamento inevitável da dinâmica do passado e do presente, com os retoques decorrentes de alterações em curso.

**Inadimplente** - o devedor que inadimple, que não cumpre no termo conveniado as suas obrigações contratuais.

**Inadimplir** - não cumprir, dentro do prazo convencionado, o contrato, a obrigação ou a prestação.

**Inadimplência** - diz-se da falta ou do atraso de cumprimento de uma obrigação ou prestação vencida, ou de certa cláusula contratual.

**Inadimplemento** - diz-se do retardamento ou da falta de cumprimento, total ou parcial, de uma obrigação positiva.

**Organismo de fomento** - diz-se da instituição cujos objetivos estão voltados para o desenvolvimento de uma determinada região. Mesmo que organismo de desenvolvimento.

**Período de estabilização** - período em que o projeto atinge o nível de produção máxima desejada e/ou permitida pelo mercado.

**Porte** - refere-se a classificação das empresas definido pela sua receita operacional, estabelecida em lei.

**Probabilidade** - número positivo e menor que a unidade, que se associa a um evento aleatório, e que se mede pela frequência relativa da sua ocorrência numa longa sucessão de eventos.

**Taxa interna de retorno** - é a taxa de desconto que faz com que o VPL de uma oportunidade de investimento iguale-se a zero.

**Valor presente líquido** - é a concentração de todos os valores esperados de um fluxo de caixa na data zero, usando-se a taxa mínima de atratividade como taxa de desconto.

**Valor presente líquido desejado** - é o valor mínimo que o investidor e/ou fornecedor de crédito deseja que o projeto gere para ser considerado atrativo.

**Variação monetária** - **diz-se da alteração das taxas fixadas para combater os efeitos danosos da inflação, que incidem sobre obrigações em dinheiro para atualização de valores.**

**Variações canônicas** - é a variação de um ou mais parâmetros característicos do futuro livre de surpresas.

**Operações “Em ser”** - diz-se das obrigações que ainda não foram pagas.

**Prorrogação** - diz-se da dilação (aumento) de prazo ou de tempo. Acréscimo ou continuação acessória, tácita ou expressa, de um prazo que finda, dentro do qual deveria ser cumprido certo ato.

**Zona Franca de Manaus** - é uma área de livre comércio de exportação e importação e de incentivos fiscais, estabelecida com a finalidade de implantar, no interior da Amazônia, um centro industrial, comercial e agropecuário, dotado de condições econômicas e administrativas, que permitam seu desenvolvimento, em face dos fatores locais e da grande distância em que se encontram os centros consumidores de seus produtos. É apoiada pelo Governo Federal, representado pelo Ministério do Interior.

## APÊNDICE A

PESQUISA DE CAMPO DA EMPRESA  
OBJETO DA APLICAÇÃO DO MODELO  
PROPOSTO

## EMPRESA XYZ

### I - IDENTIFICAÇÃO

- 1- NOME DA EMPRESA: XYZ TDA.
- 2- RAMO DE ATIVIDADE: Industrial – Injeção de plástico.
3. CARACTERÍSTICA DO EMPREENDIMENTO : Projeto de implantação para fabricação de móveis plásticos – mesas e cadeiras. Data da Contratação : 18/01/1999.
4. QUADRO

NOME	CARGO	FORMAÇÃO ACADÊMICA	Idade	Nacionalidade
1. Sócio A (93%)	Soc.Gerente	Nível médio	1936 (63 a)	Brasileira
2. Sócio B (7%)	Sócia	Nível médio	1937 (62 a)	Brasileira

5. Curriculum dos sócios:

NOME	ESPECIALIZAÇÃO
1. Sócio A	Não possui
2. Sócio B	Não possui

### II – INFORMAÇÕES EXTRAÍDAS DO PROJETO:

Projetista responsável : ( x ) SEBRAE ( ) CREDENCIADO PF ( ) CREDENC. PJ

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL: \_\_\_\_\_

CURRICULUM DO TÉCNICO : ( x ) Graduado em \_\_\_\_\_ ( ) Pós graduação ( ) Doutorado ( ) \_\_\_\_\_

Tempo de experiência em elaboração de projeto: ( \_\_\_\_\_ ) ano ; ( ) meses;

#### a) Estudo de mercado:

Mercado Atual (sem o projeto):

---



---



---

Pretensão dos empresários: \_\_\_\_\_

---

Diferencial oferecido: \_\_\_\_\_

---

Usuários dos produtos previsto no projeto : \_\_\_\_\_

---

Tecnologia do projeto: ( ) Moderna (x) Pioneira no Estado ( ) Pouco conhecida ( ) Obsoleta

#### b) Critérios de avaliação utilizado pelo projetista:

( x ) TIR de \_\_\_\_\_% ; ( x ) PN de \_\_\_\_\_% ; ( ) Pay Back de \_\_\_\_\_

( ) Lucratividade de \_\_\_\_\_% ( ) VAL de R\$ \_\_\_\_\_

Prazos : Total \_\_\_\_\_ Carência : \_\_\_\_\_

Nível de Capacidade: ANO 1 93% ANO 2 : 93% ANO 3: 93%

### III – INFORMAÇÕES EXTRAÍDAS DO RELATÓRIO DE ANÁLISE:



- c. Capacidade empresarial : Dirigentes sem experiência na atividade pleiteada.  
 7. Sucessão : empresa familiar, fundada em 1968  
 8. Experiência empresarial: 12 anos na área comercial e industrial (fábrica de pregos). Experiência administrativa na praça 30 anos(Sócio A).  
 9. Concorrentes locais : nenhum.  
 10. Concorrentes nacionais : Vários  
 11. Destinação dos produtos : 60% para o Amazonas e 40% para outros estados da Região.  
 12. Principais fornecedores : Região Sudeste.  
 13. Localização : Boa (compatível com o empreendimento).  
 14. Tecnologia empregada : Moderna.  
 15. Ociosidade : 30%  
 16. Acompanhamento Pós-venda: pretendia a empresa manter um rigoroso acompanhamento pós-venda.  
 17. Passivo ambiental : Baixo.

#### 18. Itens financiados

Construções Cíveis, - R\$ 839.452,00; Maqs.Equip.909.782,00; (79%)

CAPAGIRO = r\$ 50.765,00

Investimento Total : R\$ 1.062.303,00 + 1.151.303,00

19. Valor financiado : 1.800.000,00

ATIVO FIXO	CAPITAL DE GIRO
R\$ 1.749.235,0	50.765,0
MOEDA : Real	

**20. PRAZOS** : Total : 72 meses Carência : 12meses Amortização : 60 meses

#### **21. ENCARGOS:**

21. 1 – Taxa de Juros : 8% (equivalente hoje a 12%)

21..2 – Correção Monetária : Variação do IGP-DI

21..3 – Redução dos juros : 26,19%

#### **22. GARANTIAS**

**Hipotecária + Alienação Fiduciária**

**23 . Risco da Empresa:** ( ) A (x) B Baixo Pontuação 8,4 ( ) C (médio) Pontuação :  
 Capacidade instalada : Ano I = 93% - Ano 2 = 93% Ano 3 = 93%.

#### **24. GARANTIAS**

Terrenos e Benfeitorias : Valor R\$ 2.634.882,00 (galpões da própria fábrica).

Bens a serem adquiridos com o crédito: R\$ 1.800.000,00

Relação garantia fina X crédito: 269,36%

#### **25. ESTUDO DE MERCADO:**

Suprido via importação de outros países(Venezuela) e do centro sul do Brasil.

**Posição da Agência** : Reconhece que a empresa enfrentará dificuldades para distribuir a produção , face a competitividade com produtos importados do gênero, que embora de baixa qualidade, apresenta preços mais acessíveis.

**Objetivo dos empresários:** substituir as importações com um produto de alta qualidade e preço competitivo.

**Diferencial oferecido:** cadeiras mais leves(plásticas) e fáceis de guardar, requerem menos gasto com manutenção e possuem designe mais atualizado, proporcionando conforto aos usuários.

**Usuários do produto previsto no projeto :** indústrias, escolas, igrejas, restaurantes, lanches, lojas comerciais e de serviço, residências, etc.

## **26. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA**

### **26.1 Cenário normal**

<b>PN :</b> 25,57%	<b>TIR:</b> 15,80 %	<b>OUTROS :</b> 33% (Disp.Líquida)
--------------------	---------------------	------------------------------------

### **26.2 Cenário pessimista :**

<b>PN :</b> 34,07 %	<b>TIR:</b> Não foi calculado	<b>OUTROS :</b>
---------------------	-------------------------------	-----------------

**27. PAGAMENTO DE TRIBUTOS:** Todos (Federal/Estadual e Municipal)

## **28. ANÁLISE DE RESULTADO**

### **28.1 - PROJETADO**

a) Tempo previsto para implantação : 4 meses.

b) QUANTIDADES (a 93% da capacidade instalada desde o ano 1)

<b>PRODUTO</b>	<b>PREÇO</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>	<b>ANO 4</b>
A	7,00			360.000	
B	18,00			90.000	

### **c) FLUXO DE CAIXA – DA ANÁLISE**

<b>PERÍODO</b>	<b>RECEITAS</b>	<b>CUSTOS</b>	<b>ENC.FINANC</b>	<b>IMPOSTOS</b>	<b>ENC.TRABALH.</b>
<b>ANO 1</b>	2.760.000	1.819.762	144.000		
<b>ANO 2</b>	4.140.000	2.729.643	130.717		
<b>ANO 3</b>	4.140.000		101.847	164.970,00	
<b>ANO 4</b>			73.090		
<b>ANO 5</b>			15.577		

### **d) CICLO OPERACIONAL :**

<b>FINANC.VENDAS</b>		<b>CRÉD. FORNEC.</b>		<b>DESC. DPS</b>	
<b>Prazo</b>	<b>% Vendas</b>	<b>Prazo</b>	<b>% compras</b>	<b>Prazo</b>	<b>% Desconto</b>
30	80%	50	100%	30	70%

### **e). ANÁLISE FINANCEIRA**

<b>COMPONENTES</b>	<b>BAL - 1995</b>	<b>BAL - 1996</b>	<b>BAL – 1997</b>	<b>BALANCETE (30/09/98)</b>
Liquidez Corrente	22,32	94,47	75,67	104,28
Liquidez Total	22,32	94,47	75,67	104,28

Imob. Do Cap. Próprio	1,12	1,04	1,11	1,11
Solvência	196,59	2.488,57	742,30	1.063,12
Gar.Cap.Terceiros	xx	xx	xx	xx
-Exigível	0,51%	0,04%	0,13%	0,09%
- PL	99,49%	99,96%	99,87%	99,91%
Valor do Capital Social	1,00	1,00	10.000	xxx
Valor do PL	2.937.996	2.847.992	2.992.241	xxx
Total do Ativo	2.953.017	2.849.137	2.996.278	xxx

#### **f) CAPACIDADE DE PAGAMENTO:**

PERÍODO	RECEITAS	CUSTOS	IMPOSTO DE RENDA	DISP.LIQ.ACUM .	COMPROMET. DISP. (%)
ANO 1	2.750.000	1.819.762	278.683	670.828	0%
ANO 2	4.140.000	2.729.643	447.874	1.034.929	34%
ANO 3	4.140.000	2.729.643	457.979	1.238.446	33%
ANO 4	4.140.000	2.729.643	468.043	1.358.896	33%
ANO 5	4.140.000	2.729.643	478.108	1.437.813	32%

### **IV – INFORMAÇÕES EXTRAÍDAS DO RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO:**

a) Início da atividade: maio/2000

#### **b) QUANTIDADE**

PRODUTO	PREÇO	ANO 1999 (1)	ANO 2000 (2)	ANO 2001 (3) *	ANO 2002 (4)
A	10,00	xx	29.721	29.512	
B	n/t	xx	paralisada	2.110	

(\*) meses de julho 2001 a Out/2001

#### **c) FLUXO DE CAIXA - Pelo relatório de Acompanhamento de Crédito de 20/08/2001( Bal de 31/12/2000)**

PERÍODO	RECEITAS	CUSTOS	ENCARGOS	IMPOSTOS	ENC.TRABALH
ANO 1 (*)	=	=	=	=	=
ANO 2	297.213,08	219.937,68		44.424,01	1.069,20
ANO 3 (**)	325.231,90				
ANO 4					
ANO 5					

(\*) Base julho 2001 a Out/2001.

#### **d) CICLO OPERACIONAL : Não apurado**

FINANC.VENDAS		CRÉD. FORNEC.		DESC. DPS	
Prazo	% Vendas	Prazo	% compras	Prazo	% Desconto

#### **e). ANÁLISE DOS INDICADORES FINANCEIROS**

COMPONENTES	BAL - 2000	BAL - 2001	BAL -2002	BALANCETE
Liquidez Corrente	1,77			
Liquidez Total	0,11			
Imob. Do Cap. Próprio	0,65			
Solvência	2,63			
Gar.Cap.Terceiros	xx			
-Exigível	38,04%			
- PL	61,96%			
Valor do Capital Social	710.000			
Valor do PL	3.425.629			
Total do Ativo	5.528.588			

**f) CAPACIDADE DE PAGAMENTO:**

PERÍODO	RECEITAS	CUSTOS	IMPOSTO DE RENDA	DISP.LIQ.ACUM	COMPROMET. DISP. (%)
ANO 1					
ANO 2 (*)	297.213,08	219.937,68	44.424,01		

(\*) Não foi feita capacidade de pagamento.

g) – **Situação da operação**: 20/08/2001 (2 anos depois).

Empreendimento	Dívida	Seguro	Garantia	Capacid.Efetiva	Nív.Risco
Implantado 100%	Em atraso	Vencido	1,51%	Média de 10%	E (Alto)

**29- COMENTÁRIOS:**

Endividamento Oneroso: Somente com uma instituição. Adquiriu mais um financiamento em março de 2000, junto a mesma instituição, para Capital de Giro no valor de R\$ 559.104,65, destinado a conclusão da implantação do parque fabril.

Uma das máquinas estavam paralisadas aguardando a chegada do pedido de MP para voltar a operar. Não consta informação para a causa da falta de Matéria Prima.

Mercado: maior entrave são os concorrentes, vez que seus concorrentes do mercado externo (Sul, Sudeste e Korea), conseguem colocar os produtos em Manaus com preços mais em conta . Preço dos concorrentes R\$ 7,0 a R\$ 8,50. Foi sugerido a empresa diversificar seus produtos. Foi conversado sobre a renegociação da dívida. Foi constatado a existência de restrições cadastrais.

**Restritivos : CADIN e SERASA.**

**30- CARACTERÍSTICA DO ANALISTA :**

Analista responsável : pouca experiência no setor de análise.

Formação Acadêmica : economista

Ingresso na área de análise: não foi possível saber

Especialização: ( x ) sim (em análise de projetos industriais);

Pós-Graduação : ( ) sim ( x ) não

## APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO PARA DETERMINAR OS  
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA  
DE PROJETOS INDUSTRIAIS NO ESTADO  
DO AMAZONAS

QUESTIONÁRIO PARA DETERMINAR OS CRITÉRIOS DE  
AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS INDUSTRIAIS  
NO ESTADO DO AMAZONAS

Senhor(a) entrevistado(a)

Este questionário faz parte da aplicação do método de Pesquisa Exploratória – entrevistas com pessoas que têm experiência prática com o problema pesquisado. O Método tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com os procedimentos de avaliação econômica de projetos, praticados pelas Instituições de Créditos no Estado do Amazonas. As respostas aqui prestadas destinam-se, tão-somente, a auxiliar na aplicabilidade do método e fazem parte da dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, que ora desenvolvo junto à Universidade Federal de Santa Catarina.

Agradeço antecipadamente a sua colaboração.

*Delmina Chagas da Rocha*  
*Professora do Departamento de Ciências Contábeis do CIESA.*

P.S.: Na última página deste questionário, haverá um pequeno vocabulário.

01 Caracterização da Instituição:

Nome:

Localização :

02 Caracterização do(a) entrevistado(a):

Idade :

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

03 Escolaridade :

( ) 1.º Grau completo ( ) Nível Superior Incompleto

( ) 2.º Grau incompleto ( ) Nível Superior Completo

( ) 2.º Grau completo ( ) Pós-Graduação

04 Qual a característica do seu setor de trabalho?

( ) Público ( ) Privado ( ) Economia Mista

05 Qual o seu cargo na Instituição onde trabalha ?

Resp.: \_\_\_\_\_

06 Tempo em que atua na área operacional ? ( ) anos / meses.

07 Quem analisa os pedidos de financiamentos nessa IC ?

( ) funcionários (analistas) ( ) as análises são terceirizadas

08 Assinale os indicadores econômicos que são considerados na avaliação de projetos industriais:

( ) a. Ponto de Equilíbrio Operacional (PEO)

( ) b. Ponto de Equilíbrio Financeiro (PEF)

( ) c. Taxa Interna de Retorno Simples (TIR)

( ) d. Taxas Internas de Retorno Múltiplas (TIRs)

( ) e. Taxa Interna Financeira de Retorno (TIRF)

( ) f. Taxa Interna Econômica de Retorno (TIRE)

( ) g. Taxa Externa de Retorno (TER)

( ) h. Valor Presente (VP)

( ) i. Valor Presente Líquido (VPL)

( ) j. Valor Presente Líquido Anualizado (VPLa)

- ( ) l. Ponto de Fisher  
 ( ) m. Índice de Benefício/Custo (IBC)  
 ( ) n. *Pay Back* Simples (PBS)  
 ( ) o. *Pay Back* Descontado (PBD)
- 09 Essa Instituição desenvolve técnicas probabilísticas (análise de risco) ?  
 ( ) Sim ( ) Não
- 10 Caso a resposta do item anterior seja “sim”, assinale as técnicas utilizadas:  
 ( ) a. Ponto de Equilíbrio  
 ( ) b. Análise de sensibilidade  
 ( ) c. Análise com cenários
- 11 Caso tenha assinalado a letra “c” (cenários), como é feita essa análise?  
 ( ) Cenário otimista  
 ( ) Cenário pessimista  
 ( ) Cenário mais provável.  
 ( ) Outros (citar): \_\_\_\_\_  
 Comente sucintamente sobre o procedimento utilizado:  
 \_\_\_\_\_
- 12 Você considera eficiente o critério de avaliação utilizado por essa IC?  
 ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei julgar.
- 13 Como você classificaria o nível de inadimplência dos financiamentos dessa IC?  
 ( ) Inexistente ( ) Baixo ( ) Médio ( ) Elevado
- 14 A faixa do nível de inadimplência é:  
 ( ) de 1 a 5% ( ) de 5 a 10%  
 ( ) de 10 a 15% ( ) de 15 a 20%  
 ( ) de 20 a 30% ( ) de 30 a 40%  
 ( ) acima de 40%
- 15 Você considera importante avaliar projetos com base na análise de cenários?  
 ( ) Sim ( ) Não
- 16 A que você atribui o sucesso/insucesso dos financiamentos?  
 ( ) Aos tipos de projetos apresentados  
 ( ) À avaliação *ex-ante* (momento de conceder o financiamento)  
 ( ) À avaliação *ex-post* (após implantado o projeto).

### VOCABULÁRIO:

Método: 1. Caminho pelo qual se atinge um objetivo. 2. Maneira de dizer, de fazer, de ensinar uma coisa, segundo certos princípios e em determinada ordem. Obra que reúne de maneira lógica os elementos de uma ciência, de uma arte, entre outros.

Avaliação *ex-ante*: avaliação aplicada antes da implantação do projeto.

Avaliação *ex-post*: avaliação aplicada a projetos em andamento ou já concluídos.

Análise de sensibilidade: é a abordagem comportamental que utiliza inúmeros valores possíveis para uma dada variável, tal como entradas de caixa, para avaliar o seu impacto no retorno da empresa, medido pelo VPL (GITMAN, 2002).

Análise de cenários: é uma abordagem comportamental similar à análise de sensibilidade, mas de escopo mais amplo. É usada para avaliar o impacto de várias circunstâncias no retorno da empresa (GITMAN, 2002).

## APÊNDICE C

### JUROS E AMORTIZAÇÕES SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE (SAC)



**Planilha 9**  
**Juros e Amortizações - SAC**

A	B	C	D	Mês No.	SALDO DEVEDOR	AMORTIZ. PRINCIP.	J U R O S
34	Vr.do financiamento	1.800.000		25	1.781.250	18.750	18.000
35	Prazo Total, em meses . . . . .		120	26	1.762.500	18.750	17.813
36	Carência, em meses. . . . .		24	27	1.743.750	18.750	17.625
37	Amortização, em meses . . . . .		96	28	1.725.000	18.750	17.438
38	Taxa de Juros, anual . . . . .		12,00%	29	1.706.250	18.750	17.250
39	Variação Monetária. . . . .			30	1.687.500	18.750	17.063
40	Redução da Tx. Juros . . . . .			31	1.668.750	18.750	16.875
( Em R\$ )				32	1.650.000	18.750	16.688
				33	1.631.250	18.750	16.500
				34	1.612.500	18.750	16.313
				35	1.593.750	18.750	16.125
				36	1.575.000	18.750	15.938
				TOT. ANUAL	3	225.000	203.625
				37	1.556.250	18.750	15.750
				38	1.537.500	18.750	15.563
				39	1.518.750	18.750	15.375
				40	1.500.000	18.750	15.188
				41	1.481.250	18.750	15.000
				42	1.462.500	18.750	14.813
				43	1.443.750	18.750	14.625
				44	1.425.000	18.750	14.438
				45	1.406.250	18.750	14.250
				46	1.387.500	18.750	14.063
				47	1.368.750	18.750	13.875
				48	1.350.000	18.750	13.688
				TOT. ANUAL	4	225.000	176.625
				49	1.331.250	18.750	13.500
				50	1.312.500	18.750	13.313
				51	1.293.750	18.750	13.125
				52	1.275.000	18.750	12.938
				53	1.256.250	18.750	12.750
				54	1.237.500	18.750	12.563
				55	1.218.750	18.750	12.375
				56	1.200.000	18.750	12.188
				57	1.181.250	18.750	12.000
				58	1.162.500	18.750	11.813
				59	1.143.750	18.750	11.625
				60	1.125.000	18.750	11.438
				TOT. ANUAL	5	225.000	149.625
				13	1.800.000	-	18.000
				14	1.800.000	-	18.000
				15	1.800.000	-	18.000
				16	1.800.000	-	18.000
				17	1.800.000	-	18.000
				18	1.800.000	-	18.000
				19	1.800.000	-	18.000
				20	1.800.000	-	18.000
				21	1.800.000	-	18.000
				22	1.800.000	-	18.000
				23	1.800.000	-	18.000
				24	1.800.000	-	18.000
				TOT. ANUAL	2	-	216.000

Planilha 9  
Juros e amortizações - SAC

Mês No.	SALDO DEVEDOR	AMORTIZ. PRINCIP.	J U R O S	Mês No.	SALDO DEVEDOR	AMORTIZ. PRINCIP.	J U R O S
61	1.106.250	18.750	11.250	97	431.250	18.750	4.500
62	1.087.500	18.750	11.063	98	412.500	18.750	4.313
63	1.068.750	18.750	10.875	99	393.750	18.750	4.125
64	1.050.000	18.750	10.688	100	375.000	18.750	3.938
65	1.031.250	18.750	10.500	101	356.250	18.750	3.750
66	1.012.500	18.750	10.313	102	337.500	18.750	3.563
67	993.750	18.750	10.125	103	318.750	18.750	3.375
68	975.000	18.750	9.938	104	300.000	18.750	3.188
69	956.250	18.750	9.750	105	281.250	18.750	3.000
70	937.500	18.750	9.563	106	262.500	18.750	2.813
71	918.750	18.750	9.375	107	243.750	18.750	2.625
72	900.000	18.750	9.188	108	225.000	18.750	2.438
TOT. ANUAL	6	225.000	122.625	TOT. ANUAL	9	225.000	41.625
73	881.250	18.750	9.000	109	206.250	18.750	2.250
74	862.500	18.750	8.813	110	187.500	18.750	2.063
75	843.750	18.750	8.625	111	168.750	18.750	1.875
76	825.000	18.750	8.438	112	150.000	18.750	1.688
77	806.250	18.750	8.250	113	131.250	18.750	1.500
78	787.500	18.750	8.063	114	112.500	18.750	1.313
79	768.750	18.750	7.875	115	93.750	18.750	1.125
80	750.000	18.750	7.688	116	75.000	18.750	938
81	731.250	18.750	7.500	117	56.250	18.750	750
82	712.500	18.750	7.313	118	37.500	18.750	563
83	693.750	18.750	7.125	119	18.750	18.750	375
84	675.000	18.750	6.938	120	-	18.750	188
TOT. ANUAL	7	225.000	95.625	TOT. ANUAL	10	225.000	14.625
85	656.250	18.750	6.750				
86	637.500	18.750	6.563				
87	618.750	18.750	6.375				
88	600.000	18.750	6.188				
89	581.250	18.750	6.000				
90	562.500	18.750	5.813				
91	543.750	18.750	5.625				
92	525.000	18.750	5.438				
93	506.250	18.750	5.250				
94	487.500	18.750	5.063				
95	468.750	18.750	4.875				
96	450.000	18.750	4.688				
TOT. ANUAL	8	225.000	68.625				

## APÊNDICE D

### MEMÓRIA DE CÁLCULO DA MÉDIA E DO DESVIO EM RELAÇÃO À MÉDIA

Planilha 10  
Cálculo da Média e do Desvio em Relação a Média

<b>Média</b>	<b>Soma dos Quadrados</b>	<b>(Raiz Quadrada do somatório dos quadrados da média, dividido pelo nº. eventos - 1)</b>
<b>1.875.519,80</b>	<b>1.154.369.084.530,38</b>	
	<b>346.487.665.187,26</b>	
	<b>10.577.785.748,25</b>	
	<b>14.533.893.635,65</b>	
	<b>14.533.893.635,65</b>	
	<b>23.254.392.598,92</b>	
	<b>411.951.967.501,24</b>	
	<b>411.951.967.501,24</b>	
	<b>154.926.555.976,70</b>	
		<b>Desvio em relação a média.</b>
		<b>28,34%</b>
		<b>531.516,41</b>
<b>1.079.374,35</b>	<b>1.013.939.725.098,03</b>	
	<b>315.444.035.807,36</b>	
	<b>13.535.543.241,68</b>	
	<b>11.462.402.157,48</b>	
	<b>11.462.402.157,48</b>	
	<b>27.551.983.197,15</b>	
	<b>394.812.228.422,66</b>	
	<b>394.812.228.422,66</b>	
	<b>144.485.982.422,13</b>	
		<b>47,11%</b>
		<b>508.538,92</b>
<b>283.228,89</b>	<b>882.614.754.938,51</b>	
	<b>285.857.108.711,12</b>	
	<b>16.857.476.306,02</b>	
	<b>8.755.086.250,22</b>	
	<b>8.755.086.250,22</b>	
	<b>32.213.749.366,29</b>	
	<b>378.036.664.915,00</b>	
	<b>378.036.664.915,00</b>	
	<b>134.409.584.438,47</b>	
		<b>171,58%</b>
		<b>485.973,96</b>

## ANEXO 1

PRINCIPAIS ASPECTOS DA RESOLUÇÃO  
201, DE 31 DE AGOSTO DE 2001 –  
SUFRAMA.

**Principais aspectos da Resolução nº. 201, de 31 de agosto de 2001.**

A Resolução 201, de 31 de agosto de 2001, dispõe sobre a sistemática de apresentação, análise e acompanhamento de projetos industriais. Em seu artigo primeiro, a Resolução trata dos incentivos fiscais administrados pela SUFRAMA, concedidos a projetos industriais que objetivem a industrialização de produtos na Zona Franca de Manaus. Referido artigo aborda sobre os seguintes temas:

- isenção do imposto de importação (II);
- redução do imposto de importação (II);
- isenção do imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), relativo a produtos produzidos na Zona Franca de Manaus, destinados à comercialização em qualquer ponto do território nacional;
- isenção do IPI, relativo a produtos elaborados, predominantemente, com matérias-primas agrícolas e extrativas vegetais de produção regional, exclusive as de origem pecuária;
- crédito do IPI, calculado como se devido fosse;
- isenção do imposto de importação (II) e do IPI relativo a bens de capital destinado à implantação de projetos industriais.

O artigo segundo, trata da apresentação dos projetos industriais, que visem a obtenção dos incentivos fiscais administrados pela SUFRAMA.

No artigo quinto, consta as condições para que os projetos possam usufruir dos benefícios fiscais, determinando que o projeto submetido à apreciação da SUFRAMA deverá prever que, pelo menos um de seus diretores, sócios-gerentes, tenha domicílio fiscal e civil em Manaus ou na Amazônia Ocidental.

O Artigo oitavo aborda que a SUFRAMA prioriza os projetos que apresentem: programa de exportação, aplicação em programa de pesquisa e desenvolvimento; maior geração de empregos por unidade de renúncia fiscal projetada; e índice de desenvolvimento regional (IDR) superior à média do sub-setor ao qual a empresa pertença, de acordo com regulamentação estabelecida pela SUFRAMA.

O artigo vinte e três prevê os procedimentos da produção. Diz o artigo que, iniciada a fabricação dos produtos contemplados no Laudo de Operação (LO), a empresa titular do projeto deverá requerer à SUFRAMA a emissão do Laudo de Produção (LP), que constituir-se-á no documento comprobatório do atendimento das etapas estabelecidas no Processo Produtivo Básico (PPB) de cada linha de produção e do cumprimento de outros parâmetros dimensionados no projeto técnico-econômico aprovado.

No artigo quarenta e quatro, consta a obrigatoriedade da SUFRAMA desenvolver a avaliação dos projetos, através da elaboração, anual, do Relatório de Auditoria de Projetos (RAP), relativo a todas as linhas de produção aprovadas para a empresa, não canceladas.

A Resolução 201, em seu art. 45, determina ainda que: “As empresas cujos produtos sejam incentivados pela SUFRAMA deverão inserir com destaque as expressões “PRODUZIDO NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS e CONHEÇA A AMAZÔNIA”, juntamente com o desenho estilizado de uma garça em pleno vôo, em qualquer peça de propaganda, promoção de vendas e merchandising de seus produtos” .